



Zavedajoč se pomembnosti reke Save za gospodarski, družbeni in kulturni razvoj regije,

V želji, da se razvija plovba po celinskih vodah po reki Savi,

Ob upoštevanju, da Direktiva 2005/44/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 7. septembra 2005 o usklajenih rečnih informacijskih storitvah (RIS) na celinskih vodnih območjih skupnosti, ter Resolucija št. 48 UNECE o CELINSKEM ECDISU, predstavlja skupek vodilnih pravil s pomembno vlogo v plovbi po celinskih vodah,

V želji po doslednem izvajanju usklajenega standarda celinskega ECDIS (Elektronski kartografski informacijski sistem) pri plovbi po reki Savi,

V prepričanju, da je treba razvoj elektronskega kartografskega sistema za plovbo po celinskih vodah v Evropi zasnovati na usklajenem standardu, ki bi v mednarodnem prometu omogočil uporabo kart različnih držav z uporabo enake strojne in programske opreme,

V skladu z odstavkoma 1 (a) in 2 iz 16. člena Okvirnega sporazuma o Savskem bazenu, je Mednarodna komisija za Savski bazen (v nadaljevanju: Savska komisija), na svojem V. rednem zasedanju, ki je potekalo 27. in 28. januarja 2009, sprejela naslednji

Sklep – 04/09

o sprejetju

STANDARDA ZA CELINSKI ECDIS

(Elektronski kartografski informacijski sistem)

1. Besedilo Standarda za celinski ECDIS (Elektronski kartografski informacijski sistem) je priloženo k tej odločbi in je sestavni del te odločbe.
2. Pogodbenice bodo sprejele potrebne ukrepe za izvajanje tega sklepa in bodo obvestile Savsko komisijo.

3. Ta sklep je zavezujoč za pogodbenice, razen če katerikoli izmed članov Savske komisije umakne svoj glas v roku 30 dni po sprejetju sklepa, ali obvesti Savsko komisijo, da mora sklep odobriti ustrezní pristojni organ v njegovi državi.

Če katerikoli izmed članov Savske komisije umakne svoj glas v roku 30 dni po sprejetju odločbe, ali obvesti Savsko komisijo, da mora sklep odobriti ustrezní pristojni organ v njegovi državi, bo sekretariat Savske komisije o tem obvestil vse ostale člane Savske komisije

4. Če nobeden izmed članov ne umakne svojega glasu oz. ne obvesti Savske komisije o tem, da mora sklep odobriti ustrezní pristojni organ v njegovi državi, začne ta sklep veljati 28. februarja 2009.
5. Z začetkom veljavnosti postane ta sklep v celoti zavezujoč in neposredno veljaven za vse pogodbenice.
6. Sekretariat Savske komisije bo obvestil pogodbenice o začetku veljavnosti tega sklepa.

Ref. št.: 1R-5-D-09-3/1-2

Zagreb, 28. januar 2009

G. Branko Bačić
Predsednik Savske komisije

STANDARD ZA CELINSKI ECDIS **(Elektronski kartografski informacijski sistem)**

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

Vsebina

	Stran
1. Poglavje: Standard delovanja	6
2. Poglavje: Podatkovni standard za celinske ENCs.....	15
Poglavje 2a: Kode za proizvajalce in vodna območja.....	19
3. Poglavje: Standard predstavitve.....	22
4. Poglavje: Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani rezultati preizkusov.....	29
Priloga A: Ukrepi za zagotavljanje kakovosti programske opreme.....	44
Priloga B: Konfiguracije sistema	52
5. Poglavje: Slovar pojmov.....	55

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

1. POGLAVJE

Standard delovanja za celinski ECDIS

Vsebina

1 Uvod (Primarne funkcije in delovanje)	8
2 Opredelitve	
pojmov.....	8
2.1 Pojmi (glej tudi 5. poglavje tega standarda: Glosar)	8
2.2 Reference	9
3 Vsebina, določbe in posodabljanje kartografskih informacij	9
3.1 vsebina in določbe celinskih ENC.....	9
3.2 Posodabljanje.....	10
4 Predstavitev informacij	10
4.1 Zahteve prikaza	10
4.2 Razpon prikaza (Lestvice).....	10
4.3 Pozicioniranje in usmerjenost slik	10
4.4 Prikaz informacij SENC.....	10
4.5 Prikaz radarskih informacij.....	11
4.6 prikaz ostalih navigacijskih informacij.....	12
4.7 Barve in simboli.....	12
4.8 Natančnost podatkov in prikaza.....	12
5 Delovanje	12
5.1 Informacijski način.....	12
5.2 Navigacijski način.....	13
5.3 Operacijski in nadzorni elementi	14
6 Povezave z ostalo opremo	14
7 Opozorila in alarmi	14
7.1 Vgrajena testna oprema (BITE)	14
7.2 napake v delovanju	14
8 Nadomestna ureditev	14
8.1 Nezdostna natančnost določanja položaja SENC.....	14
8.2 Okvare	14
9 Oskrba z energijo v navigacijskem načinu	15

1 Uvod (Primarne funkcije in delovanje)

- a) Celinski ECDIS prispeva k varnosti in učinkovitosti ladijskega prometa po celinskih vodah in s tem k zaščiti okolja.
- b) Celinski ECDIS zmanjšuje delovno obremenitev pri plovbi v primerjavi s tradicionalnimi navigacijskimi in informacijskimi metodami.
- c) Celinski ECDIS (Programska oprema operacijskega sistema, uporabniška programska in strojna oprema) mora biti izjemno zanesljiv in dostopen, vsaj do enake mere kot ostala navigacijska sredstva za navigacijski način, kot je opredeljeno v 4. poglavju tega standarda.
- d) Celinski ECDIS je lahko zasnovan za informacijski in navigacijski način, ali pa samo za informacijski način.
- e) Celinski ECDIS uporablja kartografske informacije, kot je opredeljeno v 2. in 3. poglavju tega standarda.
- f) Celinski ECDIS omogoča preprosto in zanesljivo posodabljanje celinskega ENC.
- g) Celinski ECDIS zagotavlja ustrezna opozorila oz. oznake za prikazane informacije ali napake pri delovanju opreme.
- h) Celinski ECDIS ustreza zahtevam tega standarda delovanja.

2 Opredelitve pojmov

2.1 Pojmi (glej tudi 5. poglavje tega standarda: Glosar)

Za standard delovanja celinskega ECDIS veljajo naslednje opredelitve:

- a) **Celinski ECDIS** je elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah, ki prikazuje izbrane informacije iz sistema celinskih elektronskih navigacijskih kart (celinski SENC) in ponuja možnost prikazovanja informacij iz drugih navigacijskih senzorjev.
- b) **Celinska elektronska navigacijska karta (Celinski ENC)** označuje bazo podatkov s prilagojeno vsebino, strukturo in obliko, ki je bila izdana za uporabo s celinskim ECDIS. Celinska ENC ustreza standardom IHO S-57 in S-52 in vsebuje dodatke in pojasnila tega standarda za celinski ECDIS. Celinska ENC vsebuje vse bistvene kartografske informacije, poleg tega pa je lahko dopolnjena z dodatnimi informacijami, ki lahko služijo kot pomoč pri plovbi.
- c) **Celinski sistem elektronskih navigacijskih kart (Celinski SENC)** označuje bazo podatkov, ki je nastal s spremembo celinske ENC s strani celinskega ECDIS z namenom ustrezne uporabe in posodobitev celinske ENC z ustreznimi sredstvi in ostalimi podatki, ki jih je dodal poveljnik plovila. Do te baze podatkov se dostopa preko celinskega ECDIS z namenom prikazovanja in drugih navigacijskih funkcij. Celinski SENC lahko vsebuje tudi informacije iz drugih virov.
- d) **Minimalna gostota informacij (osnovni prikaz)** označuje najmanjšo prikazano količino informacij SENC, ki je operater ne more zmanjšati. To so informacije, ki so vedno potrebne na vseh geografskih območjih in v kakršnihkoli okoliščinah.
- e) **Standardna gostota informacij (standardni prikaz)** označuje privzeto količino informacij SENC, ki so vidne ob prvotnem prikazu karte na celinskem ECDIS.
- f) **Gostota vseh informacij (prikaz vseh informacij)** označuje največjo možno količino informacij SENC. V tem primeru so poleg standardnega prikaza prikazane tudi vse ostale značilnosti, posamezno, ali na zahtevo.
- g) **Uporabniško določene nastavitve** označujejo možnost uporabe in shranjevanja načina prikaza in uporabniških nastavitvev.
- h) **Integrirani prikaz** označuje prikaz slike relativnega gibanja, 'head-up' v višini oči, ki jo sestavlja SENC in prekrivajoča radarska slika z enakim merilom, ordinato in usmeritvijo.
- i) **Navigacijski način** pomeni uporabo celinskega ECDIS za poveljevanje plovilu s prekrivajočo radarsko sliko.

j) **Informacijski način** pomeni uporabo celinskega ECDIS izključno v informacijske namene, brez prekrivajoče radarske slike.

2.2 Reference

- a) Posebna izdaja IHO št. S-57 "Standard IHO za prenos digitalnih hidrografskih podatkov", izdaja 3.1, november 2000
- b)) Posebna izdaja IHO št. S-62 "Kode proizvajalcev ENC", izdaja 2.2, marec 2006
- c)) Posebna izdaja IHO št. S-52 "Specifikacije vsebine kart in vidikov prikaza ECDIS", 5. izdaja, december 1996, vključno s
 - Prilogo 1 S-52 "Smernice za posodobitev elektronskih kart", 3. izdaja, julij 1997,
 - Prilogo 2 S-52 "Specifikacije barv in simbolov za ECDIS", izdaja 4.2, marec 2004 in
 - Prilogo 3 S-52 "Slovar pojmov povezanih z ECDIS", 3. izdaja, december 1997
- d) Resolucija IMO A.817(19) "Standardi delovanja za elektronske kartografske informacijske sisteme (ECDIS)", november 1995
- e) Smernice IEC 1174 "ECDIS -- Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani rezultati preizkusov", december 1996
- f) ZKR-Odločbe 1989-II-33, -34 in -35 (Predpisi, ki določajo minimalne zahteve, pogoje, vgradnjo in funkcijski preizkus navigacijskih naprav in kazalcev na ladjah na Renu, verzija od 1.1.2004)

3 Vsebina, določbe in posodabljanje kartografskih informacij

3.1 Vsebina in določbe celinskih ENC

- a) Kartografske informacije uporabljene v celinskem ECDIS so najnovejša različica informacij.
- b) Potrebno je preprečiti možnosti spreminjanja vsebine izvirnih izdaj ENC s strani uporabnika.
- c) Če se karta uporablja za navigacijski način (glej 5.2), ENC vsebuje najmanj naslednje podatke:
 - Bregove vodnega območja (pri povprečnem vodostaju)
 - Konstrukcije na obrežju (npr. valobrani, jezovi, nasipi – katerikoli objekti, ki so lahko nevarni za plovbo)
 - Skice zapornic in jezov
 - Meje plovbenega območja/plovne kanale (če so določeni)
 - Posamične podvodne nevarnosti na plovbenem območju/plovnem kanalu
 - Posamične nevarnosti na plovbenem območju/plovnem kanalu nad vodo (npr. mostovi, nadzemni vodi, itd.)
 - Uradno pomoč pri plovbi (npr. boje, svetilniki, luči, oznake za obveščanje)
 - Os plovbenega območja s kilometri in hektometri ali miljami
- d) Če se karta uporablja za navigacijski način (glej 5.2), se ustrezni pristojni organ za vsako vodno območje ali pristanišče na geografskem območju njegove pristojnosti odloči katere izmed zgoraj navedenih značilnosti bodo potrjene. (Priporočilo: Potrjena naj bo celotna vsebina minimalnih zahtev celinskega ENC.) Ustrezni pristojni organ razglasi katere celinske ENC so primerne za navigacijski način na geografskem območju, ki je v njegovi pristojnosti. (Podrobnosti so navedene v poglavju 2a tega standarda.)

3.2 Posodabljanje

- a) Celinski ECDIS mora imeti možnost sprejemanja posodobitev podatkov za celinsko ENC v skladu z dogovorjenimi standardi. Te posodobitve se v SENC vnesejo avtomatsko, pri tem pa postopek izvedbe ne ovira prikaza, ki je v uporabi.
- b) Celinski ECDIS mora omogočati prikaz posodobitev, da lahko poveljnik plovila pregleda njihovo vsebino in preveri ali so bile vnesene v SENC.

- c) Celinski ECDIS mora imeti možnost preklica avtomatsko vnesenih posodobitev podatkov celinskih ENC.
- d) Izvirne izdaje celinskih ENC in kasnejše posodobljene izdaje se ne združujejo.
- e) Celinske ENC in vse posodobitve se prikažejo brez kakršnih koli sprememb vsebine informacij.
- f) Podatki celinskih ENC in njihove posodobitve se jasno razlikujejo od ostalih informacij.
- g) Celinski ECDIS zagotavlja pravilno nalaganje celinskih ENC in posodobitev v SENC.
- h) Celinski ECDIS vodi evidenco posodobitev, vključno s časom prijave SENC.
- i) Uporabljena vsebina SENC mora biti ustrezna in posodobljena za predvideno potovanje.

4 Predstavitev informacij

4.1 Zahteve za prikaz

- a) Metoda prikaza mora zagotavljati jasno vidljivost prikazanih informacij več kot enemu uporabniku v običajnih svetlobnih pogojih krmarnice plovila podnevi in ponoči.
- b) Velikost prikaza pri opremi, ki podpira navigacijski način, je najmanj 270 mm x 270 mm. Pri informacijskem načinu velikost določajo ergonomski vidiki.
- c) Zahteve za prikaz so izpolnjene v ležeči ali pokončni obliki prikaza.

4.2 Razpon prikaza (merila)

- a) Pri informacijskem načinu (glej 5.1) je priporočljiva uporaba merila opredeljenega v navigacijskem načinu.
- b) Pri navigacijskem načinu (glej 5.2) je dovoljen le sekvenčno preklopni domet opredeljen v točki 4.7, 4. poglavja tega standarda.

4.3 Pozicioniranje in usmerjenost slik

- a) Pri informacijskem načinu so dovoljene vse vrste usmerjenosti kart (glej 5.1)
- b) Pri navigacijskem načinu sta pozicija in usmerjenost karte določeni avtomatsko v relativnem gibanju, usmerjenost navzgor ('head-up'), pri čemer je položaj lastne ladje v središču, ali odmaknjen od središča (glej 5.2).

4.4 Prikaz informacij SENC

- a) Prikaz informacij SENC je razdeljen v naslednje tri kategorije prikaza:

- Osnovni prikaz
- Standardni prikaz
- Prikaz vseh informacij

Pripadnost razredov lastnosti v kategorijah prikaza je podrobno navedena v iskalnih tabelah IHO S-52, dodatek 2, priloga A (predstavitvena knjižnica), ter v "Predstavitveni knjižnici za celinski ECDIS" (glej: Iskalne tabele), objavljeni na spletni strani <http://ienc.openecd.org>.

- b) Kategorija osnovnega prikaza vsebuje najmanj naslednje značilnosti:

- Bregove vodnega območja (pri povprečnem vodostaju)
- Konstrukcije na obrežju (npr. valobrani, jezovi, nasipi – katerikoli objekti, ki so lahko nevarni za plovbo)
- Skice zapornic in jezov

- Meje plovbenih območij/plovne kanale (če so določeni)
- Posamične podvodne nevarnosti na plovbenih območjih/plovnem kanalu
- Posamične nevarnosti na plovbenem območju/plovnem kanalu nad vodo (npr. mostovi, nadzemni vodi, itd.)
- Uradno pomoč pri plovbi (npr. boje, luči, svetilniki)

c) Kategorija standardnega prikaza vsebuje najmanj naslednje značilnosti:

- Postavke iz kategorije osnovnega prikaza
- Prepovedana in omejena območja
- Pomole za trgovska plovila (tovorna in potniška)
- Oznake kilometrov in hektometrov ali milj na bregovih

d) V kategoriji prikaza vseh informacij so prikazane vse informacije celinskega SENC, posamezno, ali na zahtevo.

e) Ob priklicu celinskega ECDIS se pojavi standardna gostota informacij v ustreznem obsegu dostopnem v SENC za prikazano območje.

f) V celinskem ECDIS je omogočen preklap na standardno gostoto informacij kadarkoli, z enim samim ukazom operaterja.

g) V celinskem ECDIS bo vedno jasno vidna gostota informacij, ki je trenutno v uporabi.

h) Časovno spremenljive informacije o globini na ENC morajo biti prikazane neodvisno od treh zgoraj navedenih prikazovalnih kategorij.

4.5 Prikaz radarskih informacij

a) Pri navigacijskem načinu ima radarska slika največjo prednost prikaza. Predstavi se lahko le v načinu relativnega gibanja, v načinu 'head-up'. Če je sistem homologiran tudi za pomorski ECDIS, se lahko izvajata tudi način dejanskega gibanja in način 'north-up' – sever zgoraj. Če se takšen sistem na evropskih celinskih vodah uporablja v načinu dejanskega gibanja in/ali načinu 'north-up', se smatra, da deluje v informacijskem načinu.

b) Spodaj ležeči SENC se ujema v položaju, obsegu in usmeritvi. Radarska slika in položaj s pozicijskega senzorja sta oba nastavljiva za odmik antene na položaj upravljanja plovila.

c) Prekrivajoča radarska slika mora ustrezati minimalnim zahtevam, kot je določeno v točki 4.14, v 4. poglavju tega standarda.

d) Prekrivajoča radarska slika lahko vsebuje dodatne navigacijske informacije, ki pa, skupaj s simboli za spremljanje in sledenje plovil, ne smejo ovirati oz. poslabšati prikaza prvotne vsebine radarskega prikaza.

4.6 Prikaz ostalih navigacijskih informacij

a) Celinski ECDIS in dodatne navigacijske informacije uporabljajo skupni referenčni sistem.

b) Omogočeno je prikazovanje položaja lastne ladje na zaslonu.

c) Poveljniku plovila je omogočena izbira varnostnih meja.

d) Celinski ECDIS bo opozoril na prenizke varnostne meje.

4.7 Barve in simboli

a) Prikaz barv in simbolov, ki označujejo informacije SENC, mora biti najmanj v skladu s pravili iz 3. poglavja tega standarda. Dovoljeni so tudi drugi nizi simbolov, ki jih lahko izbere uporabnik sam.

b) Za predstavitev navigacijskih elementov in parametrov, kot navaja Resolucija IMO A.817(19), priloga 3, se uporabijo barve in simboli, ki niso navedeni v 4.7.a.

4.8 Natančnost podatkov in prikaza

- a) Natančnost izračunanih predstavljenih podatkov je neodvisna od značilnosti prikaza in je v skladu z natančnostjo SENC.
- b) Na celinskem ECDIS bo vidno ali prikazovalnik uporablja manjši razpon prikaza, kot ga omogoča natančnost podatkov celinskega ENC.
- c) Natančnost vseh izračunov, ki jih izvaja celinski ECDIS, je neodvisna od lastnosti izhodne enote in je v skladu z natančnostjo SENC.
- d) Natančnost smeri in razdalj vidnih na prikazovalniku, ali izmerjenih med lastnostmi, ki so že vidne na prikazovalniku, ne sme biti manjša od tiste, ki jo omogoča ločljivost prikazovalnika.

5 Delovanje

5.1 Informacijski način

- a) Informacijski način je namenjen samo informacijam in ne navigaciji.
 - b) Pri informacijskem načinu so dovoljene vse možne usmeritve kart, zasuk, povečevanje in panorama. Kljub temu pa je priporočljiva uporaba enakih fiksnih razponov kot v navigacijskem načinu, ter usmeritev kart na:
 - sever, ali
 - os plovbenega območja pri dejanskem položaju, ali
 - dejansko usmerjenost plovila.
 - c) Omogočeno mora biti ročno pomikanje karte na zaslonu, z osjo plovbenega območja usklajeno z navpično osjo zaslona.
 - d) Celinski ECDIS se lahko poveže s senzorjem položaja in pomika sliko karte avtomatsko, ter prikazuje odsek karte, ki kaže dejansko okolico, v razponu, ki ga izbere operater.
 - e) Kar se tiče informacij v zvezi s položajem in usmeritvijo drugih plovil, je priporočljivo samo prikazovanje informacij, ki so bile zbrane s pomočjo komunikacijskih povezav kot sta AIS ali AI-IP, v primeru, da so posodobljene (skoraj realni čas) in točne.
- Predstavitev položaja in usmeritve drugih plovil z:
- usmerjenim trikotnikom ali
 - dejanskim orisom (na lestvico)
- se močno odsvetuje kadar usmerjenost teh plovil ni na voljo. Priporoča se uporaba generičnega simbola.

5.2 Navigacijski način

- a) Pri navigacijskem načinu se prikaz celinskega ECDIS integrira z lastnimi ladijskimi radarskimi informacijami. Radarske informacije se jasno ločijo od informacij SENC.
- b) Integrirani prikaz mora ustrezati zahtevam za radarje na celinskih vodah, ki so opredeljene v točki 4.14, 4. poglavja tega standarda.
- c) Karta in radarska slika se morata ujemati v velikosti, položaju in usmeritvi v okviru meja določenih v točkah 3.4 in 8.3.2, 4. poglavja tega standarda.
- d) Integrirani prikaz je predstavljen le v usmeritvi 'head-up'. Ostale usmeritve so dovoljene v sistemih z dodatno homologacijo za pomorski ECDIS. Če se takšen sistem na evropskih celinskih vodah uporablja v načinu dejanskega gibanja in/ali načinu 'north-up', se smatra, da deluje v informacijskem načinu.
- e) Operaterju je omogočeno prilagajanje prikazanega položaja plovila, tako da se radarska slika ujema s prikazovalnikom SENC.

- f) Omogočena je začasna odstranitev informacij ECDIS ali radarskih informacij, z enim samim dejanjem operaterja.
 - g) Položaj plovila se izpelje iz stalnega sistema pozicioniranja, katerega natančnost je v skladu z zahtevami za varno plovbo.
 - h) Navigacijski način mora zagotavljati opozorilo o izgubi vnosa iz sistema za določanje položaja. Navigacijski način ponovi, vendar le kot opozorilo, vse alarme ali opozorila, ki so mu bila posredovana iz sistema za določanje položaja.
 - i) Sistem za pozicioniranje in SENC temeljita na enakem geodetskem podatku.
 - j) Pri navigacijskem načinu so podatki v skladu s točko 3.1.c tega standarda vedno vidni. Prikaza ne ovirajo drugi predmeti.
 - k) Kar se tiče informacij v zvezi s položajem in usmeritvijo drugih plovil, ki se pridobijo z drugimi komunikacijskimi povezavami in ne z radarjem, se smejo prikazati le, če so posodobljene (skoraj realni čas) in ustrezajo zahtevam natančnosti za taktične in delujoče navigacije.
 - l) Informacije o spremljanju in določanju položaja drugih plovil (npr. AIS) so koristne za načrtovanje prehitevanja drugih plovil, vendar pa med samim prehitevanjem niso uporabne, zato simboli T&T (AIS) ne smejo motiti radarske slike med prehitevanjem in zaradi tega obledijo. Po možnosti aplikacija omogoča poveljniku plovila določitev območja na katerem simbol obledi.
 - m) Predstavitev položaja in usmeritve drugih plovil z:
 - usmerjenim trikotnikom ali
 - dejanskim orisom (na lestvico)
- je dovoljena le, če je usmerjenost teh plovil na voljo. V vseh ostalih primerih se priporoča uporaba splošnega simbola (priporočljiv je kvadrat; krog se uporablja le za celinske aplikacije).

5.3 Operacijski in nadzorni elementi

- a) Celinski ECDIS je zasnovan na ergonomskih principih, ki zagotavljajo uporabniku prijazno delovanje.
- b) Oprema celinskega ECDIS mora vsebovati najmanj osnovne zahtevane operacijske in nadzorne elemente (glej 4. poglavje).
- c) Operacijski in kontrolni elementi, ter kazalniki priključenih senzorjev so lahko integrirani v celinski ECDIS.
- d) Standardne nastavitve in uporabniško določene nastavitve so hitro obnovljive.

6 Povezave z ostalo opremo

- a) Celinski ECDIS nima negativnega vpliva na delovanje katerekoli nanj priključene opreme. Prav tako oprema priključena na celinski ECDIS ne bo oslabila njegovega delovanja.
- b) Celinski ECDIS je sposoben ustvariti informacije za ostale sisteme, npr. z namenom elektronskega poročanja.
- c) Izpolnjene so ustrezne zahteve za nadzor in kazalnike za priključeno opremo.

7 Opozorila in alarmi

7.1 Vgrajena testna oprema (BITE)

Celinski ECDIS omogoča možnost izvajanja avtomatskih ali ročnih preizkusov delovanja vseh večjih funkcij na krovu. V primeru okvare se prikaže modul pri napaki.

7.2 Napake v delovanju

Celinski ECDIS zagotavlja ustrezni alarm ali opozorilo v primeru napak v delovanju sistema (glej 9. točko 4. poglavja).

8 Nadomestna ureditev

8.1 Nezadostna natančnost določanja položaja SENC

Pri navigacijskem načinu se SENC avtomatsko izklopi kadar se določanje položaja SENC ne ujema z radarsko sliko v mejah, ki jih določata točki 5.1 in 5.2 v 4. poglavju.

8.2 Okvare

- a) Kadar ima sistem celinskega ECDIS očitno napako oz. okvaro, se sproži ustrezni alarm (glej točki 4.16 in 9 iz 4. poglavja tega standarda)
- b) Zagotovljeni so pripomočki, ki omogočajo varen prevzem funkcij celinskega ECDIS, da odpoved celinskega ECDIS ne bi privedla do kritične situacije.

9 Oskrba z energijo v navigacijskem načinu

- a) Celinski ECDIS ima lastno, ločeno napajanje.
- b) Izpadi električne energije za obdobje do največ 5 minut ne vplivajo na brezhibno delovanje in ne zahtevajo ponovnega ročnega zagona opreme.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

2. POGLAVJE

Podatkovni standard za celinske ENC

Vsebina

1. Področje uporabe.....	18
2. Teoretični podatkovni model	18
3. Podatkovna struktura.....	18
4. Specifikacija proizvoda	18
5. Opredelitve pojmov.....	19

Podatkovni standard

1. Področje uporabe

“Podatkovni standard za celinske ENC” navaja standarde, ki se uporabljajo

- za izmenjavo digitalnih hidrografskih podatkov med državnimi organi za celinske vode in
- za njihovo razširjanje proizvajalcem, poveljnikom plovila in ostalim uporabnikom

Ta podatkovni standard se uporablja za proizvodnjo celinskih ENC. Pri prenosu in razširjanju ne sme priti do nikakršne izgube informacij.

Ta podatkovni standard temelji na “Standardu IHO za prenos digitalnih hidrografskih podatkov”, posebna objava št 57, izdaja 3.1, z vsemi dodatki in prilogami (glej primerjalno tabelo v predgovoru tega standarda za celinski ECDIS), s kratko oznako "S-57".

Ta podatkovni standard opisuje potrebne dopolnitve in pojasnila k S-57, ter uporabo S-57 v aplikacijah celinskega ECDIS.

2. Teoretični podatkovni model

Opis teoretičnega podatkovnega modela iz 2. dela S-57 se uporablja za teoretični podatkovni model za celinske ENC, brez kakršnihkoli sprememb ali dopolnitev.

3. Podatkovna struktura

Opis Podatkovne strukture iz 3. dela S-57 se uporablja za podatkovno strukturo za celinske ENC, brez kakršnihkoli sprememb ali dopolnitev.

4. Specifikacija proizvoda

Specifikacijo proizvoda za celinske ENC sestavlja vrsta specifikacij s pomočjo katerih bodo lahko proizvajalci kart izdelali usklajeno celinsko ENC, proizvajalci celinskega ECDIS pa bodo lahko učinkovito uporabili te podatke, da bo proizvod ustrezal Standardu delovanja za celinski ECDIS (1. poglavje).

Pri proizvodnji celinske ENC je potrebno upoštevati pravila iz te specifikacije, pri šifriranju pa je potrebno uporabljati:

- katalog značilnosti celinskega ENC in
- pravila iz priročnika za kodiranje celinske ENC.

Najnovejša specifikacija proizvoda za celinski ENC je skupaj s prilogami objavljena na spletni strani <http://ienc.openecdis.org>. Priloga k temu standardu vsebuje trenutno specifikacijo proizvoda za celinski ENC, skupaj z njenimi prilogami, ki je veljala ob sprejetju te izdaje standarda.

Uradne celinske ENC morajo biti proizvedene v skladu z najnovejšo različico standarda in specifikacijo proizvoda objavljeno na spletni strani <http://ienc.openecdis.org>. Uradne celinske ENC, ki so bile proizvedene v skladu z izdajo standarda za celinski ECDIS 1.02 (prav tako objavljeno na <http://ienc.openecdis.org>) pred začetkom veljavnosti tega standarda, veljajo do objave novih izdaj v skladu z izdajo 2.0.

5. Opredelitve pojmov

Opredelitve pojmov so navedene v

- S-57, 1. del, 5. klavzula
- "Glosarju pojmov povezanih z ECDIS" v prilogi 3 k S-52
- "Glosarju pojmov" v 5. poglavju tega standarda.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

POGLAVJE 2a

Podatkovni standard za celinski ECDIS

Kode za proizvajalce in plovne poti

Poleg

Kod proizvajalcev IHO-S-62 ENC

Kode za proizvajalce celinskih ENC in postopek registracije so objavljeni na spletni strani www.openeccdis.org.

Če se uprave ali privatna podjetja odločijo proizvajati celinske ENC, morajo registrirati kodo proizvajalca na "Odprtem ECDIS forumu (Open ECDIS Forum)" na spletni strani www.openeccdis.org, v kolikor niso že navedeni v IHO S-62.

Ker sama koda proizvajalca ne zadošča za presojo ustreznosti celinske ENC za navigacijski način, je potreben naslednji postopek prijave:

1. Pristojni organ za plovbena območja ali pristanišča se registrira na uradnih spletnih straneh organizacij, ki so sprejele ta standard. Navedejo se podatki o imenu organa, geografskem področju pristojnosti, uradna spletna stran, ter druge možnosti komunikacije. Ti podatki morajo biti dostopni na spletni strani, na kateri se organ registrira.
2. Pristojni organ za plovbena območja ali pristanišča vodi seznam celinskih ENC, ki ustrezajo navigacijskemu načinu na geografskem področju pod njegovo pristojnostjo. Seznam vključuje ime datoteke celice, podatek o tem kateri del celinske vode zajema, številko izdaje, datum izdaje, ter seznam dostopnih posodobljenih datotek (z datumi izdaje) k trenutno veljavni izdaji. S tem, ko organ celinsko ENC uvrsti na ta seznam, potrjuje da celica vsebuje najmanjšo zahtevano količino podatkov in da je s tem primerna za navigacijski način.

Seznami pristojnih organov za plovbena območja ali pristanišča z zgoraj navedenimi podrobnostmi na uradnih spletnih straneh organizacij, ki so sprejele ta standard, se upoštevajo kot digitalni del standarda za celinski ECDIS in se imenujejo "Pristojni organi in geografske pristojnosti".

V imenih datotek IENC se priporoča uporaba naslednjih kod za celinska vodna območja:

Ime plovne poti	Koda vodnega območja	Opomba
Donava	D	(Z rokavom Sulina)
Donava	DA	Rokav Chilia
Donava	DCC	Cernavoda kanal
Neckar	NE	
Main	MA	
Mosel	MO	
Elba	EL	
Ren	RH	
Nederrijn / Lek	RL	
Waal	WA	
Drava	DR	
Tisa	TI	
Sava	SA	
Dunarea Veche	DV	
Dunarea Barcea	DB	
Sf. Gheorghe-Arm	GA	
Olt	OL	
Sio-chatorna	SI	
Balaton	BA	
Donava	DUM	Mosoni-Duna
Donava	DUS	Szenterei-Duna
Donava	DUK	Rackevei-Duna

Dodatne kode vodnih območij se lahko registrirajo preko “Odprtega ECDIS foruma” (Open ECDIS Forum) na spletni strani www.openecd.org.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

3. POGLAVJE

Standard predstavitve za celinski ECDIS

Vsebina

1. Uvod	25
2. Uvod k predstavitveni knjižnici za celinski ECDIS.....	26
2.1 Sestavni deli S-52 in predstavitvene knjižnice celinskega ECDIS	26
2.2 Iskalne tabele	27
2.3 Postopki pogojne simbologije (CS)	27
2.4 Barve	28
2.5 Predstavitev oznak za obveščanje.....	28

1. Uvod

1. Ta standard predstavitve za celinski ECDIS navaja standarde za uporabo pri predstavitvi podatkov celinskega ECDIS. Pri predstavitvi ne sme priti do nikakršne izgube informacij.

2. Ta standard predstavitve temelji na dokumentu IHO "S-52, Specifikacije za vsebino kart in vidike prikaza ECDIS", izdaja 5.0, december 1996, z vsemi dodatki in prilogami (glej "primerjavo sestave standardov za (pomorski) ECDIS in celinski ECDIS" v predgovoru tega standarda za celinski ECDIS).

3. Ta standard predstavitve opisuje potrebne dopolnitve in pojasnila k S-52, ter uporabo S-52 v aplikacijah celinskega ECDIS.

4. Organizacija standarda predstavitve je naslednja:

- Pričujoče 3. poglavje standarda celinskega ECDIS,
- "Predstavitvena knjižnica za celinski ECDIS", ki je objavljena na spletni strani <http://ienc.openecdis.org> z dodatki in pojasnili k S-52, dodatek 2, priloga A.

5. Opredelitve pojmov so navedene v

- IHO-S-57, 1. del, klavzula 5,
- "Glosarju pojmov povezanih z ECDIS" v prilogi 3 k S-52,
- "Glosarju pojmov za celinski ECDIS" v 5. poglavju tega standarda.

2. Uvod k predstavitveni knjižnici celinskega ECDIS

Nizi podatkov S-57 ne vsebujejo nikakršnih informacij o tem kako naj bodo predstavljeni. Predstavitev kart je na voljo na spletu v aplikaciji celinskega ECDIS. V ta namen aplikacija celinskega ECDIS uporablja strojno berljiva navodila s simboli za vsako lastnost, ki se prikaže na zaslonu. Za predstavitev ENC je standard IHO S-52 obvezen. Standard S-52 vsebuje vsa potrebna pravila za simbolizacijo in predstavitev ENC na zaslonu.

Ker so bile značilnosti, lastnosti, ter atributne vrednosti ENC razširjene za celinske ENC, je potrebna tudi razširitev standarda S-52, da bo možen prikaz posebnih značilnosti za celino. Vse razširitve se nanašajo na izdajo 3.3 predstavitvene knjižnice IHO ECDIS (priloga A dodatka 2 k S-52).

2.1 Sestavni deli S-52 in predstavitvene knjižnice celinskega ECDIS

Glavni sestavni deli predstavitvene knjižnice S-52 so:

- Knjižnica simbolov, slogi črt in slogi polnil
- Shema barvnega kodiranja, ki vključuje barvne tabele IHO za dnevni in nočni čas, ter mrak
- Nabor simbolnih ukaznih besed iz katerih se lahko sestavijo strojno berljiva navodila. Rezultat je simbolno navodilo, ki se obdela za izmenično simboliziranje lastnosti ENC.
- Nabor pogojnih simbolnih postopkov, da se določi ustrezna simbolizacija v primerih, kjer izbiro določi poveljnik plovila (npr. varnostni obris), ali za kompleksne simbole (npr. vrhnje oznake na bojah in svetilnikih)
- Nabor iskalnih tabel, ki povezujejo opis lastnosti iz ENC do ustreznih simbolnih navodil, pri čemer je odvisno ali je:

a. povezava premočrtna, kar pomeni neposredno povezavo med opisom lastnosti in njegovo predstavitevjo, na primer boja ali kopno. V tem primeru iskalna tabela zagotavlja simbolno navodilo za prikaz simbola, polnila področja, ali sloga črte.

b. povezava pogojna, kar pomeni, da je odvisna od okoliščin, na primer območje globine, pri katerem je barvno polnilo odvisno od izbire varnostnega obrisa. V tem primeru iskalna tabela preda odločitev pogojnemu simbolnemu postopku, ki kasneje izbere ustrezna simbolna navodila.

Celinski ECDIS uporablja vse sestavne dele S-52, ter njegove razširitve v:

- Iskalnih tabelah
- Knjižnici simbolov
- Pogojnih simbolnih postopkih

V predstavitveni knjižnici za celinski ECDIS na spletni strani <http://ienc.openecd.org> so opisane samo razširitve.

2.2 Iskalne tabele

Za vsako geometrijsko vrsto (točka, črta, področje) obstaja ločena geometrijska tabela. Vsak vnos v iskalno tabelo sestavljajo naslednja polja:

1. 6-mestna koda za razred lastnosti (akronim)
2. Kombinacija atributov
3. Simbolna navodila
4. Prednost prikaza, 0-9 (primerljivo s plastmi risbe)
5. Radarska koda
6. Kategorija prikaza (osnovni, standardi, vse ostalo)
7. Vidna skupina, podrobnejše razvrščanje lastnosti kot pri kategorijah prikaza

Slika 1 – Primer vnosa v iskalno tabelo

"LNDMRK","CATLMK17 ","SY(TOWERS01)","7","O","OTHER","32250"

V tem primeru je lastnost LNDMRK prikazana s simbolom TOWERS01 s prioriteto 7, če je atribut CATLMK enak 17. Lastnost prekriva radar.

Predstavitev lastnosti na določenem področju, ki jih vsebujejo različne celice enake uporabe, sledi vnosom v iskalne tabele.

Predstavitvena knjižnica celinskega ECDIS ponuja pet iskalnih tabel:

- točkovni simboli papirnate karte
- poenostavljeni točkovni simboli
- linijski simboli
- simboli za meje enobarvnega področja
- simboli za meje simboliziranega področja

Iskalne tabele v digitalni obliki so na voljo na spletni strani <http://ienc.openecd.org>.

2.3 Pogojni simbolni postopki (CS)

CS so namenjeni lastnostim katerih simbolizacija

- je odvisna od nastavitve aplikacij, npr. varnostni obris,
- je odvisna od drugih lastnosti, npr. vrhnjih oznak in njihove strukture,
- je preveč zapletena, da bi jo lahko opredelili z neposrednim vnosom v iskalno tabelo.

Postopki CS, ki jih je potrebno spremeniti ali izvajati v celinskem ECDIS poleg postopkov CS iz S-52, so objavljeni na spletni strani <http://ienc.openecd.org>.

2.4 Barve

Barve uporabljene v ECDIS so določene na absolutni, od monitorja neodvisni način (koordinate CIE). S tem je omogočen podoben izgled ECDIS kart na monitorjih različnih proizvajalcev. Z uporabo programske opreme za barvno kalibracijo, ki jo mora uporabljati proizvajalec, se vrednosti CIE pretvorijo v vrednosti RGB.

Običajni prikazovalniki, ki so na voljo na tržišču, ustrezajo tem zahtevam.

Zaradi različnih svetlobnih pogojev na poveljniškem mostu je potrebno omogočiti predstavitve z različno stopnjo svetlosti. Za vsako stopnjo je na voljo ločena barvna tabela. Prikazana barvna shema se izbere na podlagi ergonomičnosti in fizioloških lastnosti. Pri prikazu oznak v različnih barvah ne sme priti do mešanja barv.

2.5 Predstavitev oznak za obveščanje

Oznake za obveščanje, ki se nahajajo na rečnem bregu so na karti prikazane z generičnimi simboli (notmrk01, notmrk02 in notmrk03). To ne velja za oznake za obveščanje na mostovih.

Poleg tega morajo aplikacije imeti tudi sposobnost prikaza podrobnega simbola, ki je podoben dejanski oznaki, ter celoten nabor informacij o uporabniško izbrani oznaki za obveščanje.

Oznake za obveščanje, ki so nameščene na mostovih so označene s simboli glede na usmeritev mostu.

Oznake za obveščanje, ki označujejo razdaljo ali hitrost niso simbolizirane s številko, ampak le s simbolom, ki označuje splošni predpis ali informacijo.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

4. POGLAVJE

Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani rezultati preizkusov

Vsebina

1 Uvod	32
1.1 Področje uporabe tega dokumenta	32
1.2 Normativne reference.....	32
2 Načini delovanja in konfiguracija sistema.....	32
2.1 Načini delovanja.....	32
2.2 Konfiguracije sistema.....	33
3 Zahteve zmogljivosti.....	33
3.1 Zmogljivost strojne opreme.....	33
3.2 Zmogljivost programske opreme.....	33
3.3 Obratovalno-krmilne zmogljivosti.....	34
3.4 Zmogljivost prikazovalnika	34
4 Funkcije delovanja.....	35
4.1 Način delovanja	35
4.2 Prednastavitev opreme (shrani/prikliči).....	35
4.3 Predstavitev informacij SENC.....	35
4.4 Usmeritev, pozicioniranje in premikanje kart.....	36
4.5 Položaj in smer lastne ladje.....	36
4.6 Gostota informacij.....	36
4.7 Domet/Krogi domet.....	36
4.8 Jasnost slike	37
4.9 Barve slike	37
4.10 Izbirno poročilo	37
4.11 Merilne lastnosti	37
4.12 Vnos in urejanje poveljnikovih lastnih vnosov v karto	37
4.13 Nalaganje in posodabljanje SENC.....	37
4.14 Predstavitev in prekrivanje radarske slike	37
4.15 Funkcije celinskega ECDIS s takojšnjim dostopom.....	38
4.16 Stalno vidni funkcijski parametri.....	38
5 Servisne funkcije.....	39
5.1 Statični popravek položaja karte.....	39
5.2 Statični popravek usmerjenosti karte.....	39
5.3 Konfiguracija vmesnikov.....	39
6 Preizkusi strojne opreme in zahtevana spričevala.....	39
6.1 Skladnost z okoljskimi zahtevami.....	39
6.2 Dokumentacija opreme....	40
6.3 Vmesniki.....	40
6.4 Značilnosti krmiljenja delovanja	40
6.5 Značilnosti prikazovalnika.....	40
7 Preizkus predstavitve, delovanja in funkcionalnosti kart.....	40
7.1 Prepirava opreme za preizkušnje (EUT).....	40
7.2 Preizkus načinov delovanja.....	40
7.3 Preizkus prikazanih elementov.....	40
7.4 Preizkus gostote informacij odvisne od obsega (SCAMIN).....	40
7.5 Preizkus spreminjanja jasnosti/svetlosti	40
7.6 Preizkus barv.....	40
7.7 Preizkus merilnih funkcij.....	40

7.8 Preizkus funkcije za posodabljanje kart.....	40
7.9 Preizkus prikazanih elementov v več kot eni celici z enako uporabo za enako področje.....	40
8 Preizkus predstavitve in delovanja radarske slike.....	40
8.1 Priprave.....	40
8.2 Preizkus radarske slike brez spodaj ležeče karte	41
8.3 Preizkus radarske slike, prekrivnih informacij z drugih plovil, ter spodaj ležeče karte....	41
9 Preizkus alarmov in oznak.....	42
10 Preizkus postopkov v primeru okvare.....	42

Dodatki:

A Ukrepi za zagotavljanje kakovosti programske opreme

B Konfiguracije sistema (slike)

1. Uvod

1.1 Področje uporabe tega dokumenta

4. poglavje standarda za celinski ECDIS opredeljuje minimalne zahteve iz 1. poglavja in opisuje preizkusne postopke in zahtevane rezultate v zvezi s strojno opremo, programsko opremo, funkcijami, delovanjem, prikazom, ter vmesniki za povezavo z drugo opremo na krovu ladij.

1.2 Normativne reference

Poleg referenc iz 1. poglavja (točka 2.2) tega standarda se ta dokument sklicuje na naslednje normativne dokumente:

EN 60945 (1997): Pomorska navigacijska oprema; Splošne zahteve – Preizkusne metode in zahtevani rezultati preizkusov

IEC 1174: ECDIS – Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode in potrebni rezultati preizkusov

ISO 9000 (1987): Standard za vodenje in zagotavljanje kakovosti

Odločba CCNR 1989-II-33: Standard, ki določa minimalne zahteve in zahtevane rezultate testiranja za navigacijsko radarsko opremo pri plovbi po Renu

Odločba CCNR 1989-II-34: Standard, ki določa minimalne zahteve in zahtevane rezultate testiranja za kazalnike stopnje obratov pri plovbi po Renu

Odločba CCNR 1989-II-35: Standard za vgradnjo in funkcionalne teste za navigacijsko radarsko opremo in kazalnike stopnje obratov pri plovbi po Renu

Direktiva EU 1999/5/ES: Radijske naprave in telekomunikacijska terminalna oprema ter medsebojno priznavanje njihove skladnosti

2. Načini delovanja in konfiguracija sistema

2.1 Načini delovanja

- a) Pri standardu celinskega ECDIS ločimo dva načina delovanja: **navigacijski način** in **informacijski način**.
- b) Oprema celinskega ECDIS, ki je namenjena delovanju v **navigacijskem načinu** mora izpolnjevati zahteve tega standarda v zvezi z navigacijsko radarsko opremo in kazalniki stopnje obratov, ki se dokazujejo s preizkušanjem skladnosti.
- c) Za opremo celinskega ECDIS, ki je namenjena načinu delovanja samo v **informacijskem načinu**, veljajo zahteve iz 4. poglavja le kot priporočila.

2.2 Konfiguracije sistema

2.2.1 Oprema celinskega ECDIS, samostojni sistem brez povezave z radarjem

Pri tej konfiguraciji je možno le delovanje v **informacijskem načinu** (glej prilogo B, slika 1).

2.2.2 Oprema celinskega ECDIS, vzporedna namestitvev in povezava z radarjem

Ta konfiguracija omogoča delovanje v **informacijskem načinu** in **navigacijskem načinu** (glej prilogo B, slika 2).

2.2.3 Oprema celinskega ECDIS, souporabniški monitor s priključeno radarsko opremo

V posebnih primerih je možno uporabljati en prikazovalnik za opremo celinskega ECDIS in za radarsko opremo. Predpogoj za to je monitor, katerega grafični parametri ustrezajo video signalom in video stikalu, ki omogoča hitro preklapljanje med video viri, ter po potrebi mehanični zasuk prikazovalnika na potrebno usmeritev (glej prilogo B, slika 3).

Ta konfiguracija omogoča delovanje v **informacijskem načinu** in **navigacijskem načinu**.

2.2.4 Radarska oprema z integrirano funkcionalnostjo celinskega ECDIS

To je namestitev radarja z integrirano funkcionalnostjo celinskega ECDIS, ki lahko deluje v informacijskem in navigacijskem načinu (glej prilogo B, slika 4).

3. Zahteve zmogljivosti

3.1 Zmogljivost strojne opreme

a) Oprema celinskega ECDIS je narejena tako, da prenese značilne okoljske razmere, ki vladajo na krovu plovila, ne da bi se pri tem zmanjšala njena kakovost ali zanesljivost. Poleg tega ne sme motiti ostale komunikacijske in navigacijske opreme.

b) V konfiguraciji opisani v točki 2.2.4 vsi sestavni deli opreme celinskega ECDIS, ki so nameščeni v krmarnici, izpolnjujejo zahteve razreda b) oprema "zaščitena pred vremenskimi vplivi", kot navaja standard 60945, z izjemo testne temperature v razponu od 0° C do +40° C (medtem ko je razpon testne temperature v EN 60945 določen od – 15° C do + 55° C), če ni v tem dokumentu določeno drugače. Za konfiguracije opisane v točkah 2.2.2 in 2.2.3 zadostuje skladnost CE.

3.2 Zmogljivost programske opreme

Delovanje, vizualizacijo in funkcionalnost strojne opreme običajno ustvarja strojna oprema. Ob upoštevanju tega mora biti programska oprema zasnovana, razvita, izvedena in preizkušena v skladu s splošno sprejeto najnovejšo tehnologijo. Zato mora proizvajalec izpolnjevati zahteve za programsko opremo, ki so opredeljene v prilogi A k temu dokumentu.

3.3 Obratovalno-krmilne zmogljivosti

a) Obratovanje sistema je preprosto, ustrezno in se sklada z običajnimi standardi človeku prijaznih vmesnikov.

b) Število nadzornih operacij mora biti kolikor je mogoče nizko in omejeno na zahtevano število.

- c) Brezžična daljinska krmiljenja niso dopustna.
- d) Stikalo za vklop in izklop (ON/OFF) mora delovati in biti narejeno tako, da so onemogočene nenamerne operacije.
- e) Znaki v simbolih za nadzorne operacije morajo biti visoki najmanj 4 mm, ter berljivi v kakršnihkoli pogojih, ki lahko nastanejo v krmarnici.
- f) Jasnost in osvetlitev nadzornih operacij morata biti nastavljivi na zahtevano vrednost.

3.4 Zmogljivost prikazovalnika

3.4.1 Dimenzije prikazovalnika

Pri **navigacijskem načinu** je najmanjše zahtevano prikazovalno področje za radar in karte 270 mm x 270 mm.

3.4.2 Usmerjenost (položaj) prikazovalnika

- a) Pravokotni prikazovalnik je lahko montiran v ležečem ali pokončnem položaju. Predpogoj so izpolnjene zgoraj navedene zahteve o minimalnih dimenzijah.
- b) Ker je v krmarnici plovil za celinske vode običajno na voljo omejena količina prostora in ker plovilo običajno sledi osi plovbenega območja, je prikazovalnik po možnosti nameščen v pokončnem položaju.

3.4.3 Ločljivost prikazovalnika

Zahteva se ločljivost prikazovalnika 5m v razponu 1200 m. To vodi do največje dimenzije slikovnih pik 2,5 m x 2,5 m, kar pomeni približno 1000 slikovnih pik na krajšem robu prikazovalnika.

3.4.4 Barve prikazovalnika

Sistem ima sposobnost prikazovanja ergonomsko odobrenih barvnih kombinacij za dnevni in nočni čas.

3.4.5 Jasnost prikaza

Jasnost prikaza je nastavljiva na vse zahtevane operacijske vrednosti. To še zlasti velja za najnižjo vrednost med nočnim delovanjem.

3.4.6 Obnavljanje slik

- a) Hitrost obnavljanja slik ne sme biti manjša od hitrosti za radarsko sliko (≥ 24 slik na minuto).
- b) Med dvema zaporednima obnovitvama ne sme priti do nihanj v jasnosti.
- c) Pri prikazu rastrskih slik hitrost ponavljanja okvirjev ne sme biti nižja od 60 Hz.

3.4.7 Tehnologija prikazovalnika

Priporočljiva je uporaba prikazovalnih sistemov, ki niso občutljivi na magnetna polja, ki se lahko pojavijo v krmarnici plovila za celinske vode.

4. Funkcije delovanja

4.1 Način delovanja

- a) V primeru, da oprema lahko deluje v obeh načinih, je potrebno zagotoviti možnost preklapljanja med **navigacijskim in informacijskim načinom**.
- b) Prikazan mora biti način delovanja, ki je trenutno v uporabi.
- c) Izvesti je potrebno ustrezne ukrepe za preprečevanje nenamernega preklapljanja z **navigacijskega načina**.

4.2 Prednastavitev opreme (shrani/prikliči)

- a) Po priklicu ima oprema celinskega ECDIS zmerno prednastavitev jasnosti, ki ni zaslepljujoča v temnem okolju in ne pobledi v svetlem okolju.
- b) Pri ostalih parametrih se lahko pojavijo njihove vrednosti v času pred izklopom, oz. odklopom shranjenih nastavitev.

4.3 Predstavitev informacij SENC

SENC = Sistem elektronskih navigacijskih kart

- a) Radarska slika bo jasno razločljiva od karte neodvisno od izbrane barvne tabele.
- b) Dovoljena je le enobarvna predstavitev dejanske radarske slike.
- c) Predstavitev informacij s karte ne sme prekriti ali oslabiti pomembnih delov radarske slike. To je potrebno zagotoviti z ustreznimi vnosi v iskalne tabele (glej 3. poglavje tega standarda, točka 2.2., področje "radarska koda").
- d) Predstavitev karte in radarja v **navigacijskem načinu** je v enakem merilu.
- e) Linija smeri plovbe mora biti ves čas vidna.
- f) Poleg tega se lahko vnesejo obrisi lastne poveljnikove ladje, ter varnostni obrisi.

4.4 Usmerjenost, pozicioniranje in premikanje kart

- a) Pri **navigacijskem načinu** je dovoljena usmerjenost "relativno gibanje, 'head up' ", ter "centrirana" in "necentrirana" predstavitev, kot se zahteva za radarsko sliko.
- b) Pri **informacijskem načinu** je priporočljiva usmerjenost kart najmanj severno in vzporedno z osjo vodnega območja. S priklopom pozicijskega senzorja lahko prikazani del karte avtomatsko spremlja položaj lastne ladje.

4.5 Položaj in smer lastne ladje

- a) Pri **navigacijskem načinu** mora biti položaj lastne ladje vedno viden na območju prikazovalnika, ne glede na to ali je "centriran" ali "necentriran", kot je opredeljeno v zahtevah za radarje CCNR.
- b) Linija usmerjenosti plovila, ki poteka od centra prikazovalnika do vrha in je ves čas vidna, predstavlja usmerjenost lastne ladje.

4.6 Gostota informacij

Gostota informacij mora biti nastavljiva na najmanj tri stopnje: "minimalna", "standardna" in "vse informacije". Slednje poleg "standardnega prikaza" prikazujejo vse ostale lastnosti, posamično ali na zahtevo. Vse ustrezne vidne lastnosti so opredeljene v "standardu zmogljivosti" in "standardu predstavitve" (-> "Predstavitvena knjižnica za celinski ECDIS") (1. in 3. poglavje Standarda za celinski ECDIS).

4.7 Domet / krogi dometa

a) Pri **navigacijskem** načinu so v skladu s predpisi za radar določeni naslednji dometi in krogi dometa:

Razpon	Krogi dometa
500 m	100 m
800 m	200 m
1 200 m	200 m
1 600 m	400 m
2 000 m	400 m

- b) Dovoljeni so tako manjši kot večji dometi z najmanj štirimi in največ šestimi krogi dometa.
c) Oprema celinskega ECDIS ima v **navigacijskem** načinu nespremenljive, točno določene kroge dometa z zgoraj navedenimi intervali in najmanj en označevalec spremenljivega dometa (VRM).
d) Vklapljanje in izklapljanje nespremenljivih in spremenljivih označevalcev dometa mora biti medsebojno neodvisno, njihov prikaz pa mora biti jasno razločljiv.
e) Položaj VRM in ustrezna prikazana razdalja uporabljata enaki inkrement in resolucijo.
f) Funkcije VRM, ter elektronska linija smeri (EBL) so lahko dodatno realizirane s kurzorjem in ustreznim numeričnim prikazovalnikom, ki kaže razpon in smer položaja kurzorja.
g) Pri **informacijskem načinu** so priporočljivi enaki dometi.

4.8 Jasnost slike

- a) Svetlost prikazovalnika je nastavljiva na ustrezno vrednost, potrebno za delovanje. To še zlasti velja za delovanje ponoči.
b) Slika karte in radarska slika zahtevata ločen nadzor svetlosti.
c) Zaradi precej različne okoljske svetlosti jasnega dneva in temne noči, je poleg barvnih tabel v meniju na voljo dodaten nadzor osnovne svetlosti prikazovalnika.

4.9 Barve slik

Omogočena je podpora vsaj za barvne kombinacije iz 4. in 13. poglavja (*barvne tabele*) predstavitvene knjižnice IHO-S-52 za zelo svetel dan, svetel dan brez sončne svetlobe, temačen dan, mrak in noč.

4.10 Izbirno poročilo

- a) Pri **navigacijskem** načinu je možno dobiti temeljne besedilne in/ali grafične informacije v zvezi z uporabniško izbiro lastnosti, ki so prikazane v tabeli.
b) Dodatne besedilne in/ali grafične informacije ne smejo ovirati vidnosti vodnega območja na navigacijski karti.

4.11 Merilne lastnosti

- a) Potrebne so merilne funkcije za razdaljo in smer.
- b) Resolucija in natančnost sta vsaj na enakem nivoju kot pri prikazovalniku, vendar ne morejo biti predlagane boljših vrednosti od kartografskih podatkov.

4.12 Vnos in urejanje poveljnikovih lastnih vnosov v karto

- a) Oprema celinskega ECDIS omogoča poveljniku plovila vnos, shranjevanje, spreminjanje in brisanje dodatnih kartografskih informacij (*poveljnikove lastnosti*).
- b) Lastni vnosi v karto se razločijo od podatkov SENC in ne smejo prekrivati ali poslabšati kakovosti radarske slike.

4.13 Nalaganje in posodabljanje SENC

- a) Vse dejavnosti v zvezi z **ročnim** nalaganjem in posodabljanjem kart so mogoče le izven navigacijskega načina.
- b) **Avtomatsko** posodabljanje ne poslabša storilnosti prikazovalnika navigacije.
- c) Izvedljiva mora biti **funkcija preklica**, ki omogoča vzpostavitev zadnje delujoče kombinacije.

4.14 Predstavitev in prekrivanje radarske slike

- a) Predstavitev radarske slike je obvezna za delovanje v navigacijskem načinu.
- b) Dimenzije, resolucija in lastnosti radarske predstavitve morajo izpolnjevati ustrezne zahteve za radarje.
- c) Radarska slika ne sme biti slabša zaradi vpliva ostale vsebine slike (glej točko 4.3.c).
- d) Če so izpolnjene funkcionalne zahteve, je dovoljeno prekrivanje različnih informacijskih plasti.
- e) Prekrivanje informacij glede na položaj in usmerjenost drugih plovil je dovoljeno le:
 - če je informacija posodobljena (skoraj realni čas) in
 - če starost informacije ne presega 5 sekund
- f) Prekrivne informacije, ki izvirajo iz naprav za spremljanje in določanje položaja in so povezane s položajem in usmeritvijo drugih plovil, zbledijo v uporabniško nastavljenem času.
- g) Predstavitev položaja in usmerjenosti drugih plovil z
 - usmerjenim trikotnikom ali
 - dejanskim obrisom (na lestvico)

sta dovoljena le v primeru, da je na voljo informacija o usmerjenosti drugih plovil. V vseh ostalih primerih se uporablja generični simbol (priporoča se uporaba kvadrata; krog se uporablja le za celinske aplikacije).

- h) Z enim samim lahko dostopnim krmilnim elementom ali področjem menija mora biti omogočen izklop kartografskih in ostalih informacijskih plasti, ter prikaz samo radarske slike.

i) Če kakovostni in verodostojni monitorji iz opreme celinskega ECDIS zaznajo, da karte ni mogoče usmeriti oz. pozicionirati z natančnostjo, ki jo zahteva ta dokument, se na zaslonu prikaže opozorilo in karta se samodejno izključi.

4.15 Funkcije celinskega ECDIS s takojšnjim dostopom

a) Naslednje izvajalne funkcije zahtevajo neposredni pristop:

- DOME'T
- JASNOST
- BARVE
- GOSTOTA INFORMACIJ

b) Te funkcije potrebujejo lastne krmilne elemente ali lastna področja menija, ki so urejena na najvišji stopnji menija in so ves čas vidna.

4.16 Stalno vidni funkcijski parametri

Naslednji funkcijski parametri so vedno vidni:

- dejanski DOME'T
- STANJE senzorja (naravnost radarja, kakovost položaja, alarmi)
- izbrani VODOSTAJ (če je na voljo)
- izbrana VARNOSTNA GLOBINA (če je na voljo)
- izbrana GOSTOTA INFORMACIJ

5. Servisne funkcije

Servisne funkcije morajo biti zaščitene z geslom za dostop, ali s kakšnim drugim ustreznim načinom, ki onemogoča nepooblaščen dostop. V navigacijskem načinu niso nastavljive.

5.1 Statični popravek položaja karte

- a) Položaj lastne ladje je na prikazovalniku predstavljen "centrirano" ali "necentrirano" v skladu z radarskimi zahtevami. Položaj karte se mora ujemati z radarsko sliko. Če privzamemo absolutni vnos položaja, dovoljena statična razlika med dejanskim položajem radarja in prikazanim centrom radarja ne presega razdalje 1 m.
- b) Omogočeno mora biti popravljanje napake odmika (razdalje med položajem pozicijskega senzorja in radarskega senzorja).

5.2 Statični popravek usmerjenosti karte

- a) Razlika med usmerjenostjo linije usmeritve ladje, ter osjo ladje, ne sme presegati $\pm 1,0$ stopinj.
- b) Usmeritev slike karte in radarske slike je enaka. Statična napaka v usmeritvi med linijo usmerjenosti in usmerjenostjo karte ne sme presegati ± 0.5 stopinj.

5.3 Konfiguracija vmesnikov

- a) Omogočeno mora biti konfiguriranje vmesnikov za priključene senzorje in signale (*Akter pretvori električno količino v drugo fizično količino (npr. optično). Akter je nasprotje senzorja.*).

b) Vmesniki morajo izpolnjevati obstoječe specifikacije za vmesnike, kot je standard NMEA 01/83, ter specifikacije za vmesnike za kazalnike stopnje obratov (20 mV/stopinj/min).

6. Preizkušanje strojne opreme in zahtevana spričevala

- a) Preizkus je sestavljen iz primerjave med preizkušano opremo (EUT) in med zahtevami iz tega dokumenta.
- b) Dokazani enakovredni preizkusi in dokazani in dokumentirani rezultati preizkusov bodo sprejeti brez ponovnih preizkusov.

6.1 Skladnost z okoljskimi zahtevami

- a) Oprema celinskega ECDIS, ki je opisana v točki 2.2.4, mora izpolnjevati zahteve standarda EN 60 945 v zvezi z okoljskimi razmerami (vlaga, tresljaji in temperatura; slednja je zmanjšana v skladu s točko 3.1 tega dokumenta) in glede elektromagnetne skladnosti.
- b) Dobavitelj oz. njegov zastopnik je dolžan predložiti ustrezno izjavo o skladnosti iz pooblaščenega laboratorija.

6.2 Dokumentacija opreme

Potrebno je preveriti popolnost, ustreznost in razumljivost tehnične dokumentacije, njeno zadostnost za nesporno montažo, ter konfiguracijo in delovanje opreme.

6.3 Vmesniki

- a) Vsi vmesniki morajo biti opremljeni z ustrezno in popolno dokumentacijo.
- b) Elektronska vezja morajo biti varna pred izpadom, tako strojno kot elektronsko, in ne smejo negativno vplivati na priključeno opremo.

6.4 Značilnosti krmiljenja delovanja

Krmiljenje delovanja bo preverjeno glede na ergonomski in funkcijski način delovanja. Izpolnjevati mora zahteve iz tega dokumenta.

6.5 Značilnosti prikazovalnika

Prikazovalnik mora izpolnjevati zahteve tega dokumenta kar se tiče dimenzij, barv, resolucije in spremenljivosti jasnosti oz. svetlosti.

7. Preizkus predstavitve, delovanja in funkcionalnosti kart

7.1 Priprava opreme, ki se preizkuša (EUT)

EUT se namesti, sestavi in priključi v skladu z navodili priročnika za montažo. Po priklopu se naloži testni SENC.

7.2 Preizkus načinov delovanja

Vsi načini delovanja, ki so opisani v priročniku za uporabo, se uspešno prikličejo in preizkusijo. Izpolnjene morajo biti zahteve iz 4. točke.

7.3 Preizkus prikazanih elementov

Preizkušeno bo, ali so vsi elementi iz testnega SENC vidni in pravilno prikazani. V namen testiranja se gostota informacij preklopi na "vsi elementi". Sistem mora biti sposoben prikazati najmanj vse elemente v skladu s "predstavitvenim standardom za celinski ECDIS" (3. poglavje standarda za celinski ECDIS). Poleg tega so dovoljene druge uporabniško nastavljive serije simbolov.

7.4 Preizkus gostote informacij odvisne od obsega (SCAMIN)

- a) Preizkušeno bo, ali je funkcionalnost SCAMIN (*najmanjši obseg pri katerem se element lahko uporabi za predstavitev ECDIS*) pravilno nameščena.
- b) Za ta preizkus se uporabi domet pri katerem je element viden v skladu z njegovo navedbo SCAMIN (glej IHO-S-57 Katalog lastnosti, ter IHO-S-52 Priročnik za uporabo predstavitvene knjižnice, točka 8.4).

7.5 Preizkus spreminjanja jasnosti/svetlosti

Oprema celinskega ECDIS se preizkusi v temni sobi s svetlostjo nastavljeno na najnižjo stopnjo. Svetlost elementov ne sme preseči vrednosti 15 cd/m², svetlost ozadja pa ne sme preseči vrednosti 0,5 cd/m².

7.6 Preizkus barv

Vse uporabniško nastavljive barvne tabele S-52 se preizkusijo, da se določi skladnost s tem dokumentom.

7.7 Preizkus merilnih funkcij

- a) Vse numerično prikazane vrednosti elektronske linije smeri (EBL), ter označevalec spremenljivega dometa (VRM) se morata natančno ujemati z analognim položajem EBL in VRM (ali pa se morata skladati s koordinatami kurzorja).
- b) Resolucija in inkrementi numeričnega prikaza morajo biti identični analognim vrednostim EBL in VRM.

7.8 Preizkus funkcije za posodabljanje karte

- a) Pred in po vsakem koraku preizkusa se prikličejo številke različice naloženega SENC, ter posodobitve, kot je opisano v priročniku za uporabo in prikazano na prikazovalniku.

- 1. korak: Nalaganje testnega SENC,
- 2. korak: Posodabljanje testnega SENC,
- 3. korak: Preizkušanje funkcije za razveljavitev,
- 4. korak: Nalaganje novega SENC.

Po posodobitvi bi morale biti možno priklicati in prikazati vse zadevne elemente.

7.9 Preizkus prikazanih elementov v več kot eni celici z enako uporabo za enako področje

Preizkušeno bo ali so vsi elementi vključeni v testni SENC in v dodatni prekrivni testni SENC vidni in pravilno prikazani. Zaradi tega bo gostota informacij prekrpljena na "vsi elementi". Preizkušeno

bo ali je mogoče izbrati eno ali več posebnih celic za predstavitev če obstaja več celic različnih proizvajalcev za enako področje z enako uporabo.

8. Preizkus predstavitve in delovanja radarske slike

8.1 Priprave

- a) V testne namene mora proizvajalec oz. dobavitelj zagotoviti serijski vmesnik sistema (*Oprema v preizkušanju* – EUT) z enakimi dejanskimi vrednostmi (kot serije NMEA 01/83) položaja in usmeritve, ki se uporabljajo za pozicioniranje in določanje usmerjenosti karte.
- b) Med preizkusom se uporabi referenčni sistem. Njegove vrednosti položaja in usmeritve se primerjajo z vrednostmi EUT.
- c) EUT se poveže s kakršnokoli homologirano radarsko opremo (po izbiri dobavitelja).
- d) Domet in smer radarske slike se nastavi glede na linijo usmeritve plovila.

8.2 Preizkus radarske slike brez spodaj ležeče karte

- a) Če oprema celinskega ECDIS prikazuje radarsko sliko, radarsko krmiljenje oz. upravljanje pa je izvedeno z radarske opreme (priloga B, sliki 2 in 3), se radarska slika celinskega ECDIS šteje kot "hčerinski prikaz" predmeta radarske opreme. V tem primeru mora radarska slika izpolniti zahteve glede prikaza in slike, ki so opredeljene v zahtevah za radarje in kazalnike stopnje obratov.
- b) Če je EUT del radarske namestitve in ima integrirano funkcionalnost ECDIS (priloga B, slika 4), morajo biti izpolnjene vse zahteve iz standardov za radarsko opremo in za kazalnike stopnje obratov.

8.3 Preizkus radarske slike, prekrivnih informacij z drugih plovil, ter spodaj ležeče karte

Oprema celinskega ECDIS se namesti v referenčno okolje, ki je lahko resnično (na ladji) ali simulirano. Uporabijo se različno stare informacije o položaju in usmeritvi drugih plovil (skladno s standardom AIS).

8.3.1 Preizkus prekrivne radarske slike

- a) Radarska slika ne sme biti slabša zaradi slike karte (glej točko 4.3.c).
- b) Prekrivne informacije o položaju in usmeritvi ostalih plovil se prikažejo le:
 - če je informacija posodobljena (skoraj realni čas) in
 - če starost informacije ne presega 5 sekund
- c) Prekrivne informacije, ki izvirajo iz naprav za spremljanje in določanje položaja in so povezane s položajem in usmeritvijo drugih plovil, zbledijo v uporabniško nastavljenem času.
- d) Prikaz položaja in usmerjenosti drugih plovil z
 - usmerjenim trikotnikom ali
 - dejanskim obrisom (na lestvico)

je dovoljen le v primeru, ko je na voljo informacija o usmerjenosti drugih plovil. Za vsa ostala plovila se uporablja generični simbol (priporoča se uporaba kvadrata; krog se uporablja le za celinske aplikacije).

e) Z enim samim lahko dostopnim krmilnim elementom ali področjem menija mora biti omogočen izklop kartografskih in ostalih informacijskih plasti, ter prikaz samo radarske slike.

f) Obnovitev slike karte ne sme biti kasnejša od obnovitve radarske slike.

8.3.2 preizkus pozicioniranja in usmerjenosti karte

- a) Statično odstopanje položaja karte je manjše od ± 5 m v vseh razponih do 2000 m.
- b) Statična napaka odstopanja azimutne usmeritve med radarsko sliko in sliko karte je manjša od $\pm 0,5$ stopinj.
- c) Popravljanje teh parametrov je predstavljeno v servisnem načinu.
- d) Dinamični odklon usmeritve karte pri stopnji obratov manjši od ± 60 stopinj/min je manjši od ± 3 stopinj.
- e) Ti preizkusi se izvedejo vizualno ali z oceno izmerjenih podatkov.

8.3.3 Preizkus skladnosti meril

Kartografske informacije se primerjajo z dobro znanimi referenčnimi točkami radarske slike, da se ugotovi ali je merilo karte usklajeno z radarskim merilom.

9. Preizkus alarmov in oznak

- a) Preizkušajo se alarmi, ki jih sproži sama oprema celinskega ECDIS, ter alarmi posredovani iz na ECDIS priključenih senzorjev.
- b) Preizkusni postopek vključuje naslednje situacije:

- kakršnakoli napaka pri opremi celinskega ECDIS (vgrajena preizkusna oprema – BITE)
- odsotnost signala za pozicioniranje,
- odsotnost radarskega signala,
- odsotnost signala za stopnjo obratov,
- odsotnost signala za usmeritev,
- ujemanje radarskih zemljevidov ni mogoče.

10. Preizkus postopkov v primeru okvare

- a) Ta preizkus prikazuje odziv opreme celinskega ECDIS na okvaro katerega koli notranjega ali zunanega sestavnega dela, ter potrebne ukrepe, ki jih mora izvesti operater.
- b) Poleg tega je potrebno pregledati priročnik za uporabo in ugotoviti ali so vsi morebitni potrebni ukrepi, ki jih izvede operater, opisani ustrezno in dovolj natančno.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

4. POGLAVJE

**Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani
rezultati preizkusov**

Priloga A

Ukrepi za zagotavljanje kakovosti programske opreme

Vsebina

1 Splošne	
zahteve.....	46
1.1 Zahteve za zasnovu programske opreme.....	46
1.2 Zahteve za izvajanje.....	46
1.3 Preizkusne zahteve.....	46
1.4 Potreba po sestavnih delih tretje stranke.....	47
1.5 Zahteve za dodatne storitve v navigacijskem načinu.....	47
1.6 Jezik.....	47
1.7 Potrebna dokumentacija za uporabnike.....	47
2 Metode za preizkušanje in zahtevani rezultati.....	48
2.1 Preizkus delovanja navigacijskega načina.....	49
2.2 Splošni preizkusi programske opreme.....	50
3 Spremembe certificiranih sistemov.....	50
3.1 Splošne zahteve.....	50
3.2 Spremembe strojne in programske opreme.....	51

1. Splošne zahteve

Programska oprema, ki se uporablja pri navigacijskem načinu, je pomembna za varnost navigacijskega sistema. Ponudniki navigacijskih sistemov morajo zagotoviti sestavne dele programske navigacijske opreme, ki bodo omogočali varno plovbo v kakršnikoli situaciji.

1.1 Zahteve za zasnovo programske opreme

Sestavni deli programske opreme morajo biti izdelani na podlagi uveljavljenih metod za izdelavo programske opreme. Iz specifikacij zasnove programske opreme mora biti razvidno upoštevanje varnostnih zahtev pri načrtovanju programske opreme. Priložen mora biti slogovni vodnik, ki določa slog pisanja šifer, slog dokumentiranja, modularizacijo, analize konfliktov, ter preizkušanje sestavnih delov programske opreme. Za vsak sestavni del programske opreme mora proizvajalec priložiti dokument z opisi specifikacij in zasnove.

1.2 Zahteve za izvajanje

Module programske opreme izvajajo usposobljeni razvijalci, ki so popolnoma seznanjeni z zasnovo in varnostnimi zahtevami.

Če pri razvoju programske opreme za navigacijski sistem sodeluje več razvijalcev, je potrebno uporabljati nadzorni sistem, ki zagotavlja razvoj brez nasprotij.

Izvedba mora biti usklajena s specifikacijami zasnove programske opreme, ter s slogovnim vodnikom za programsko opremo. Poleg tega je pri izvedbi potrebno odpraviti pogoste težave, ki se lahko pojavijo (glede na uporabljen jezik). To vključuje, vendar ni omejeno na:

- ravnanje z ničelnim kazalcem,
- neinicializirane spremenljivke,
- preverjanje dometa,
- verifikacijo velikosti polj,
- dodeljevanje in odvzem spomina,
- ravnanje z izjemami.

Če se uporablja vzporedna obdelava (npr. več niti, nalog ali procesov), je potrebno pri izvedbi upoštevati obravnavo brez nasprotij. To vključuje, vendar ni omejeno na:

- pogoje toka,
- težave ob ponovnem vstopu,
- inverzijo prioritet,
- zastoje.

1.3 Preizkusne zahteve

V skladu s specifikacijami za zasnovo je potrebno preizkusiti module programske opreme. Rezultati preizkusov se nato primerjajo s smernicami za zasnovo programske opreme in se dokumentirajo v poročilih o preizkusu. Preizkusi vključujejo tako preizkuse modulov kot systemske preizkuse. Ponudniki navigacijskega sistema morajo uporabljati obsežne preizkuse, ki temeljijo na simulaciji, da bi zagotovili stabilnost sistema. Simulator mora omogočati simulacijo celotnega vodnega območja, vključno s potrebnimi zunanjimi senzorji.

1.4 Potrebe po sestavnih delih tretje stranke

Sestavni deli, ki jih zagotovi tretja oseba (proizvodi OEM, OEM označuje proizvajalca originalne opreme), vključujejo programsko opremo, ki je ni razvil ponudnik programske opreme. To vključuje, vendar ni omejeno na:

- statične ali dinamične povezane knjižnice,
- računalniško podprta orodja za oblikovanje in inženiring, ki sodelujejo pri izdelavi izvornih ali predmetnih kod,
- operacijske sisteme.

Sestavni deli programske opreme, ki jih zagotovi tretja oseba, se izberejo v skladu s splošnimi varnostnimi zahtevami. Ponudnik navigacijskih sistemov mora dokazati, da sestavni deli, ki jih zagotovi tretja oseba, ustrezajo visokim standardom potrebnim za zagotavljanje varne plovbe. To lahko dokaže s predložitvijo ustreznih potrdil o kakovosti, ali z obsežnimi in dokazljivimi preizkusi delovanja sestavnih delov.

1.5 Zahteve za dodatne storitve v navigacijskem načinu

Navigacijski sistemi lahko podpirajo morebitne dodatne uporabne storitve v navigacijskem načinu. Te storitve ne smejo ovirati navigacijskega načina.

Ponudnik navigacijskega sistema je odgovoren za dodatno preizkusno opremo, ki je potrebna za verifikacijo specifikacije vmesnikov, ter specifikacije protokola in preverjanje skladnosti s standardom za celinski ECDIS.

1.6 Jezik

Dodatne državne različice homologiranega celinskega ECDIS se morajo ponovno prijaviti za postopek homologiranja, da se preveri prevod uporabniškega vmesnika.

1.7 Potrebna dokumentacija za uporabnike

Dokumentacija (priročniki) mora vsebovati izčrpne informacije o namestitvi, delovanju, ter servisiranju navigacijskega sistema. Predstavitev informacij, pomembnih za uporabnike, mora biti jasna in razumljiva, brez nepotrebnih tehničnih izrazov. Priročnik za uporabo mora biti na voljo v uradnih jezikih CCNR. Pri tehnični dokumentaciji zadostuje, da je na voljo le v angleškem jeziku.

2. Metode za preizkušanje in zahtevani rezultati

2.1 Preizkus delovanja navigacijskega načina

2.1.1 Zahteve zmogljivosti

Navigacijski sistemi morajo zanesljivo oceniti položaj in usmerjenost plovila. Poleg tega je potrebno oceno položaja in usmeritve preveriti s sistemom, da se ugotovi skladnost z zahtevano natančnostjo. Informacije o položaju in usmerjenosti se izračunajo in prikažejo za enak referenčni položaj - običajno za središče radarske antene. Nova ocena položaja mora biti na voljo vsaj ob vsakem obratu radarske antene.

2.1.1.1 Položaj

Navigacijski sistem mora oceniti in prikazati položaj plovila. V normalnih pogojih delovanja morajo biti izpolnjene naslednje minimalne zahteve:

- a) Odklon povprečne ocene položaja ne sme biti večji od 5 m glede na dejanski položaj in mora zajeti vse sistemske napake.
- b) Standardni odklon σ mora biti manjši od 5 metrov in temelji le na naključnih napakah.
- c) Sistem je sposoben zaznati odstopanja večja od 3σ v roku 30 sekund.

Te rezultate je treba dokazati z najmanj 60-minutnim realističnim preizkusom.

2.1.1.2 Usmeritev plovila

Navigacijski sistem mora oceniti in prikazati usmeritev plovila. Izpolnjene morajo biti naslednje minimalne zahteve:

- a) Odklon povprečne ocene kota usmeritve ne sme biti večji od 1 stopinje glede na usmeritev radarja in mora zajemati vse sistemske napake. Izravnava med usmeritvijo plovbe plovila in radarsko usmeritvijo je manjša od 1 stopinje.
- b) Standardni odklon σ mora biti manjši od 2 stopinj in temelji le na naključnih napakah.

Te rezultate je treba dokazati z najmanj 60-minutnim realističnim preizkusom.

2.1.2 Okvara senzorja

Navigacijski sistemi morajo sproti preverjati ustrezno delovanje funkcije ocenjevanja položaja in usmeritve. Težave je potrebno zaznati v roku 30 sekund. V primeru napake mora navigacijski sistem obvestiti uporabnika o težavi in o njenih posledicah. Če zanesljiva navigacija ni mogoča, se navigacijska karta ne sme prikazovati.

2.1.3 Preizkus zmogljivosti vmesnika

Ponudnik navigacijskega sistema mora med preizkušanjem skladnosti opremiti navigacijske sisteme s standardnim NMEA vmesnikom, ki pošilja informacije o položaju in usmeritvi, ki jih uporablja navigacijski sistem. Ta informacija mora biti kodirana z NMEA stavki GGA in PAT.

Primer: GGA – podatki sistema za globalno določanje položaja

\$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>

123519 Določanje ob: 12:35:19 UTC. (V tem polju je naveden čas ocene položaja)

4807.038,S Zemljepisna širina 48 stopinj 07.38' S (V tem polju je navedena zemljepisna širina določenega položaja.)

01131.324,V Zemljepisna dolžina 11 stopinj 31.324' V (V tem polju je navedena zemljepisna dolžina določenega položaja.)

1 Kakovost določanja (0 = neveljavno, 1 = GPS določanje, 2 = DGPS določanje (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

08 Število spremljanih satelitov . (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

0.9 Navpična oslabitev položaja (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

545.4,M Višina, metri nad povprečno nadmorsko višino. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

46.9,M Višina geoida (povprečna nadmorska višina) nad elipsoidom WGS 84. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

(prazno polje) Čas v sekundah od zadnje posodobitve DGPS. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

(prazno polje) Identifikacijska številka DGPS postaje. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

**Primer: PAT – Sporočilo o položaju in višini
(Ashtech lastniški položaj in sporočilo o višini.)**

\$GPPAT,223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W, +/-00253.2,121.673, +/-002.59, +/-004.61,.....0.0031, 0.0205, 0<CR><LF>

223924.0 UTC položaja. (V tem polju je naveden čas ocene položaja.)

3922.2871,S Zemljepisna širina 39 stopinj 22.2871' S (V tem polju je navedena zemljepisna širina določenega položaja.)

12159.4503,Z Zemljepisna dolžina 121 stopinj 59.4503' Z (V tem polju je navedena zemljepisna dolžina določenega položaja.)

+/-00253.2 Višina v metrih. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

121.673 Usmeritev v stopinjah. (V tem polju je naveden kot usmeritve, ki ga uporablja navigacijski sistem.)

+/-002.59 Nagib v stopinjah. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

+/-004.61 Vzdolžni nagib v stopinjah. (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

0.0031 Napaka v meritvi stopnje položaja MRMS (v metrih). (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

0.0205 Rms napaka pri dolžini temeljne črte položaja, BRMS (v metrih). (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

0 Ponastavitev položaja zastave ((0: dober položaj, 1: približek ali slab položaj.) (V tem polju je lahko katerakoli veljavna vrednost.)

Obe niti je treba pošiljati preko NMEA vmesnika v pogostosti najmanj ene sekunde. Položaj in usmeritev morata ustrezati opredelitvam iz točke 2.1.1.1 in točke 2.1.1.2 te priloge.

2.2 Splošni preizkusi programske opreme

2.2.1 Dokumentacija opreme

Za sprejem morajo biti predloženi naslednji dokumenti. Priloženi morajo biti vsakemu navigacijskemu sistemu ob dobavi:

- Priročnik za uporabo,
- Navodila za montažo,
- Servisni priročnik.

Naslednje dokumente in datoteke je potrebno predložiti ob postopku sprejema, niso pa potrebni za končne uporabnike.

- Specifikacije o zasnovi,
- Slogovni vodnik za programsko opremo,
- Potrdila o sestavnih delih programske opreme, ki jih zagotovi tretja oseba, ali protokole preizkusov in simulacij.

Predloženi dokumenti in datoteke morajo omogočati preverjanje skladnosti s standardom za celinski ECDIS.

2.2.2 Preizkus vzdržljivosti

Navigacijski sistem mora prestati preizkus vzdržljivosti, tako da neprekinjeno deluje 48 ur pri običajnih pogoji delovanja. Sistem mora zagotavljati standardne vmesnike za delovanje, ter nadzor virov med delovanjem. Pri spremljanju sistema se ne sme pokazati nestabilnost, izguba spomina, ali kakršnakoli izguba zmogljivosti. Navigacijski sistemi, ki podpirajo dodatne storitve med delovanjem v navigacijskem načinu, zagotavljajo potrebno preizkusno opremo, vključno z vsemi dokumenti navedenimi v točki 1.7 te priloge.

3. Spremembe certificiranih sistemov

3.1 Splošne zahteve

Funkcionalnost navigacijskih sistemov nameščenih na krovu mora biti enakovredna sistemom, ki so jih odobrili pristojni organi. Skupaj z vsakim sistemom mora dobavitelj predložiti izjavo o skladnosti s standardom za celinski ECDIS, ter dokazilo o njegovi funkcionalni enakovrednosti certificiranemu sistemu.

Pristojni organ ima pravico kadarkoli preveriti skladnost nameščenih sistemov z zahtevami za celinski ECDIS.

3.2 Spremembe strojne in programske opreme

Ponudnik navigacijskega sistema lahko spremeni programsko ali strojno opremo, v kolikor pri tem ohrani skladnost s celinskim ECDIS. Vse spremembe morajo biti natančno dokumentirane in predložene pristojnemu organu, skupaj s pojasnilom o vplivih teh sprememb na navigacijski sistem. Pristojni organ lahko po potrebi zahteva delno ali popolno obnovo certifikatov. To velja tudi za uporabo registriranega celinskega ECDIS s kakšno drugo državno različico operacijskega sistema.

Naslednje spremembe ne vplivajo na certificiranost sistema in zahtevajo le predložitev obvestila pristojnemu organu:

- manjše spremembe sestavnih delov tretje osebe (npr. posodobitve operacijskega sistema ali knjižnice),
- uporaba enakovrednih ali boljših elementov strojne opreme (npr. hitrejši mikroprocesor, novejša različica čipov, enakovredna grafična kartica, itd.),
- manjše spremembe izvirne kode ali dokumentacije.

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Celinski ECDIS

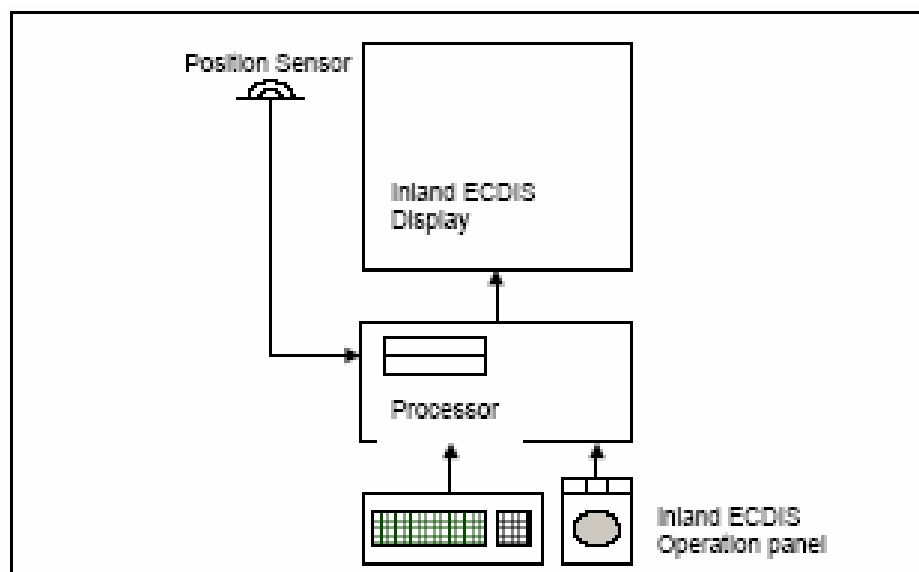
4. POGLAVJE

**Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani
rezultati preizkusov**

Priloga B

Konfiguracije sistema

Slike



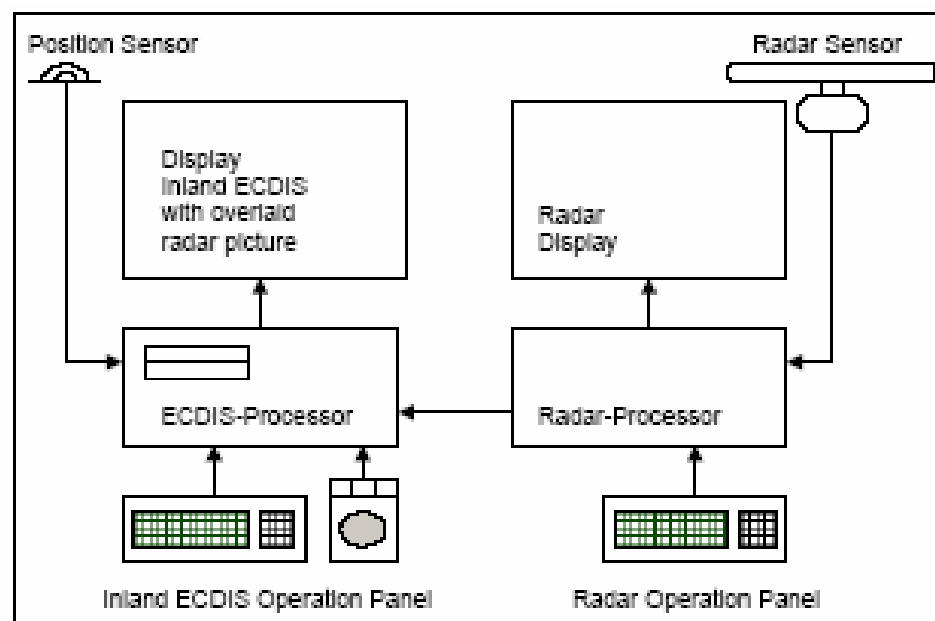
Slika 1: Oprema celinskega ECDIS, samozadostni sistem brez povezave z radarjem

Pozicijski senzor

Prikazovalnik celinskega ECDIS

Procesor

Plošča za upravljanje celinskega ECDIS



Slika 2: Oprema celinskega ECDIS, samozadostni sistem s povezavo z radarjem

Pozicijski senzor

Radarski senzor

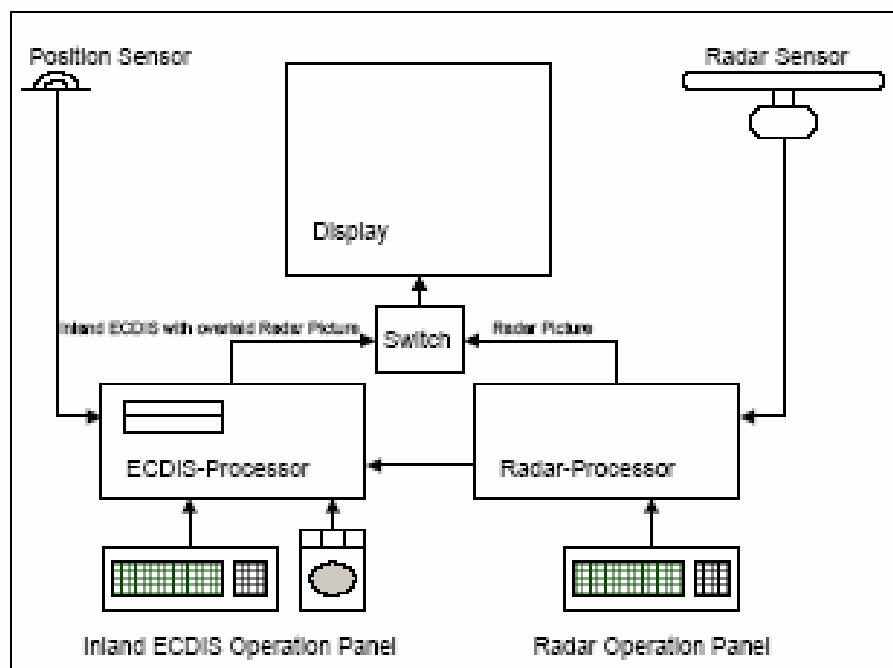
Prikazovalnik celinskega ECDIS s prekrivno radarsko sliko Radarski prikazovalnik

Procesor ECDIS

Radarski procesor

Plošča za upravljanje celinskega ECDIS

Plošča za upravljanje radarja



Slika 3: Oprema celinskega ECDIS z radarsko povezavo in skupnim monitorjem

Pozicijski senzor

Radarski senzor

Prikazovalnik

Radarska slika

Celinski ECDIS s prekrivno radarsko sliko

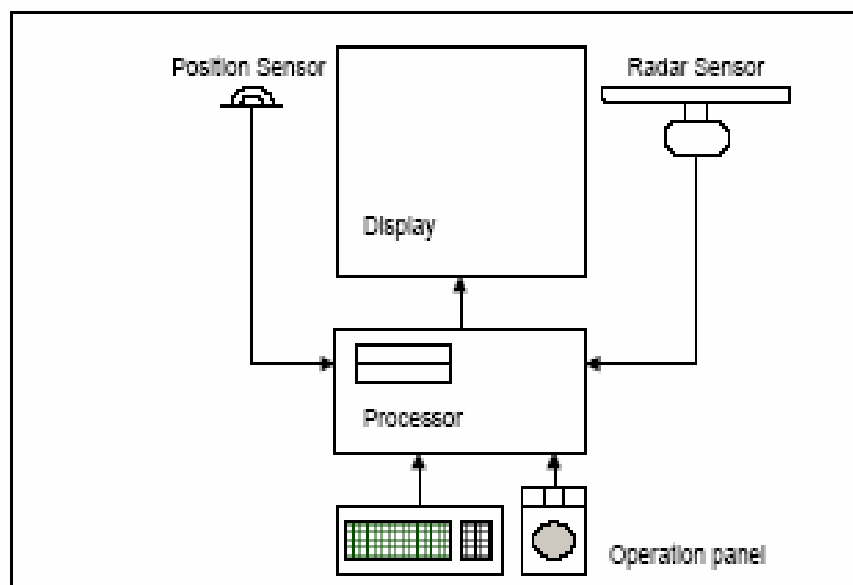
Stikalo

Procesor ECDIS

Radarski procesor

Plošča za upravljanje celinskega ECDIS

Plošča za upravljanje radarja



Slika 4: Navigacijska radarska oprema z integrirano funkcionalnostjo celinskega ECDIS

Pozicijski senzor

Radarski senzor

Prikazovalnik

Procesor

Plošča za upravljanje

Izdaja 2.0

23.11.2006

Standard

Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah

Elektronski kartografski informacijski sistem za celinski ECDIS

Celinski ECDIS

5. POGLAVJE

Slovar pojmov

Viri

1 Resolucija IMO A.817(19)

2 IHO S-52 (še zlasti priloga 3 “Glosar izrazov povezanih z ECDIS”)

3 IHO S-57 (še zlasti 1. del “Splošni uvod”, klavzula 5 “Opredelitve”)

4 Standard za celinski ECDIS, izdaja 2.0

4.1 1. Poglavje: Standard delovanja za celinski ECDIS

4.2 2. Poglavje: Podatkovni standard za celinske ENC

4.3 Poglavje 2a: Kode za proizvajalce in vodna območja

4.4 3. Poglavje: Standard predstavitve za celinski ECDIS

4.5 4. Poglavje: Zahteve delovanja in zmogljivosti, preizkusne metode, ter zahtevani rezultati preizkusov, vključno s prilogama A in B

5 Register IENC

6 Specifikacija proizvoda IEHG za celinske ENC

7 Katalog lastnosti celinske ENC IEHG

8 Smernica IEC 1174

9 Predpisi za radarje CCNR / ZKR

10 Smernice RIS 2004 CCNR / ZKR RIS

Opomba:

Opredelitve značilnosti in lastnosti so navedene v

- tabelah IHO S-57, priloga A “Katalog elementov”,
- katalogu lastnosti za celinske ENC na spletni strani <http://ienc.openeccdis.org>

Pojem ali kratica	Opredelitev	Vir
Akronim	6-mestna koda lastnosti/značilnosti	3
AIS	Sistem za samodejno prepoznavanje: Sistem za avtomatsko komunikacijo in prepoznavanje, ki pripomore k učinkovitemu delovanju sistema za nadzor plovbe (VTS), poročanju z ladij, ter k delovanju ladja-ladja in ladja-kopno, ter s tem poveča varnost plovbe.	2
Gostota informacij: "vse informacije"	Gostota informacij – vse informacije (prikaži vse) pomeni največjo možno količino informacij SENC. V tem primeru so poleg standardnega prikaza prikazani tudi vsi ostali elementi, posamezno ali na zahtevo.	4.1
Atribut (značilnost/lastnost)	Določena značilnost (npr. kategorija luči, meje odseka, značilnosti luči, itd.).	3
Kopirani atribut (značilnost/lastnost)	Atributi ZS-57/S-100 (s celotnim seznamom njihovih atributnih vrednosti), ki so bile razširjene v skladu z zahtevami celinskega ECDIS. Vsi novi atributi se imenujejo enako kot njihov vir, vendar so napisani z malimi tiskanimi črkami.	7
CCNR / ZKR	Centralna komisija za plovbo po Renu; mednarodna komisija, ki temelji na "Mannheimski konvenciji". Trenutno so njene članice Belgija, Francija, Nemčija, Nizozemska in Švica. Najpomembnejši in stalni cilji CCNR: • Razcvet celinske plovbe na reki Ren in v Evropi • Vzdrževanje visoke stopnje varnosti pri plovbi po celinskih vodah, ter neoporečnosti okolja.	
Celica (celica karte)	Celica je geografsko področje, ki vsebuje podatke celinske ENC.	3
Barvna kalibracija CIE	Postopek, ki potrjuje pravilno reprodukcijo barve opredeljene v IHO S-52 na prikazovalniku ECDIS.	2
Zbirna značilnost	Vrsta značilnosti, ki vsebuje informacije o odnosih med ostalimi značilnostmi.	3
Zbirna lestvica	Lestvica s katero kartografske informacije ustrezajo zahtevam IHO zaradi natančnosti karte. Določena je s strani hidrografskega urada in vnesena v ENC.	6
Referenčna točka	Vrsta parametrov, ki določajo referenčno površino referenčnega koordinatnega sistema, ki se uporablja za geodetski nadzor pri izračunavanju koordinat za točke na zemlji. Običajno so referenčne točke opredeljene ločeno kot vodoravne in navpične. Za praktično uporabo referenčnih točk je pomembno imeti eno ali več dobro razločevanih točk, s koordinatami podanimi v tej referenčni točki.	2
Referenčna točka, vodoravna	Vrsta parametrov, ki določajo reference za vodoravni geodetski nadzor, običajno dimenzije in lokacijo referenčnega elipsoida. (vodoravna referenčna točka mora biti WGS 84.)	6
Referenčna točka, navpična	Površina na katero se nanašajo višine in/ali globine (sondiranja in višina plime). Za višino se navadno uporabi ravna (enakomerna) površina, približno povprečna nadmorska višina, za globino pa ponavadi nizka voda.	6
Diferencialni GPS (DGPS)	Vrsta GPS pri katerem se zanesljivost in natančnost povečata z oddajanjem časovno spreminjajočega popravnega sporočila z nadzornega GPS sprejemnika (diferencialni način) na znanem položaju na kopnem. Popravki se avtomatsko vnašajo v GPS sprejemnik na krovu in se uporabijo za izračun izboljšane položaja.	4
Osnovni prikaz	Minimalna gostota informacij pomeni minimalno količino predstavljenih informacij SENC, ki je operater ne more zmanjšati. To so informacije, ki so vedno potrebne na vseh geografskih področjih in v kakršnihkoli okoliščinah.	1
Merilo prikaza	Razmerje med razdaljo na prikazovalniku in razdaljo na tleh, normirano in izraženo kot razmerje, npr. 1:10 000.	2
EBL	Elektronska linija smeri	4.5
ECDIS	Elektronski kartografski informacijski sistem. Navigacijski informacijski sistem, ki je sprejemljiv zaradi skladnosti s sodobnimi kartami opredeljenimi v predpisu V/20 konvencije SOLAS iz leta	1

	1974, ki prikazuje izbrane informacije iz sistema elektronske navigacijske karte (SENC), z informacijami o položaju iz navigacijskih senzorjev za pomoč pomorščakom pri načrtovanju in spremljanju poti. Po potrebi prikazuje tudi dodatne informacije povezane s plovbo. Zahteve zmogljivosti za ECDIS so opredeljene v Standardu zmogljivosti za ECDIS, ki so ga razvile IMO/IHO HGE (Usklajena skupina za ECDIS).	
Rob	Enodimenzionalni prostorski objekt, katerega lokacija je določena z dvema ali več koordinatnimi pari (ali dvema povezanima vozliščema), ter izbirnimi interpolacijskimi parametri.	3
Elektronska karta	Zelo širok pojem za opis podatkov, programske opreme, ter elektronskega sistema, ki je zmožen prikazovati informacije karte. Elektronska karta je ali ni enakovredna karti na papirju, ki jo zahteva SOLAS.	2
ENC	Elektronska navigacijska karta. Baza podatkov s standardizirano vsebino, strukturo in formatom, ki je izdana v pristojnosti vlade in hidrografskih organov za uporabo z ECDIS. ENC vsebuje vse kartografske informacije, ki so potrebne za varno plovbo. Vsebuje lahko tudi dodatne informacije, poleg tistih, ki jih vsebujejo karte na papirju (npr. navodila za plovbo), ki so morebiti potrebne za varno plovbo.	1
Celica ENC	Geografska enota podatkov ENC za distribucijo.	8
Naštevane	Določena kakovost ali količina pripisana značilnosti (npr. "vodilna luč", omejitveni koti, koda, ki določa barvo luči – glej atribut).	7
Format izmenjave	Opredelitev strukture in organizacije podatkov za lažjo izmenjavo med računalniški sistemi.	2
Nabor izmenjave	Nabor datotek, ki predstavlja dovršen, enotni prenos podatkov. Npr. specifikacija proizvoda ENC opredeljuje nabor za izmenjavo, ki vsebuje eno kataloško datoteko in najmanj eno datoteko z naborom podatkov.	2
Lastnost	Prepoznaven nabor informacij. Lastnost ima lahko atribut in je lahko povezana z drugimi lastnostmi. Digitalna predstavitev celotne entitete ali njenega dela z značilnostmi (atributi), geometrijo in (po želji) njenim odnosom z ostalimi lastnostmi (npr. digitalni opis svetlobnega odseka, ki med drugim opredeljuje meje odseka, barvo luči, razpon vidljivosti, itd., ter povezavo s svetilnikom, če obstaja).	2
Katalog lastnosti	Celoten seznam trenutno prepoznanih lastnosti, atributov in naštevanj, ki so dovoljene za uporabo v celinskih ENC.	7
Kopirana lastnost	Lastnosti S-57 (s popolnim naborom atributov), ki so bili razširjeni v skladu z zahtevami celinskega ECDIS. Vse nove lastnosti imajo enako ime kot njihov vir, vendar so napisane z malimi tiskanimi črkami.	7
Slovar podatkov lastnosti	Slovar podatkov lastnosti opredeljuje neodvisne nize lastnosti in atributov, ki se lahko uporabijo za opis geografskih informacij v določenem kontekstu. Slovar podatkov lastnosti se lahko uporabi pri razvoju kataloga lastnosti.	
Datoteka	Določen niz zapisov S-57 zbranih v določene namene. Vsebinsko in strukturo datoteke je potrebno opredeliti s specifikacijo proizvoda.	2
Geo lastnost	Vrsta lastnosti, ki vsebuje opisne značilnosti "entitete resničnega sveta".	2
Geometrijska osnova	Ena izmed treh osnovnih geometrijskih predstavitev enot: točka, črta/linija in področje/območje.	2
Usmeritev	Smer vzdolžne osi plovila. Navadno je izražena kot kotna razdalja glede na sever, v smeri urnega kazalca v razponu 360 stopinj (dejanska, magnetna ali na kompasu).	2
Prikaz 'head-up' (v višini oči)	Informacija prikazana na prikazovalniku (radarskem ali ECDIS) je usmerjena tako, da usmerjenost plovila vedno kaže navzgor. Ta usmeritev se ujema z dejanskim pogledom s poveljniškega mostu v smeri usmerjenosti plovila. Ta usmeritev lahko zahteva pogosto obračanje (rotacije) vsebine na prikazovalniku. Sprememba smeri plovila ali vijuganje lahko zaradi nestabilnosti usmeritve povzroči nečitljivost te funkcije.	2
IEC	Mednarodna elektrotehniška komisija: mednarodna (nevladna) organizacija, ki postavlja svetovne standarde za električni in elektronski inženiring in katere	2

	cilj je olajšati mednarodno trgovino.	
IHO	Mednarodna hidrografska organizacija: Usklajuje dejavnosti državnih hidrografskih uradov; uveljavlja standarde in zagotavlja nasvete državam v razvoju na področju hidrografskih raziskav in pri izdelavi navigacijskih kart in publikacij.	2
Register IHO	“Register” pomeni celotni informacijski sistem (ali lokacijo) v katerem se nahaja zbirka registrov. V primeru prihodnjega S-57 (t.i. S-100) bo register IHO zagotavljal kapacitete za shranjevanje različnih registrov hidrografskih informacij. To bo vključevalo slovarje podatkov o lastnostih, metapodatke in sezname kod/šifer (npr. točke sondiranja). Vključeni bodo registri hidrografskih informacij, dinamični podatki o pokritosti z ledom, dodatne površine (AML), ter celinske ENC. Druge vrste informacij, ki ne spadajo v te kategorije, so lahko dodane v register odprtega foruma ECDIS (OEF). Za vsebino in upravljanje vsakega registra je odgovorna določena organizacija.	
(IHO-) S-52	Specifikacije za vsebino kart in vidiki prikaza za ECDIS.	2
(IHO-) S-52 Priloga 1	Smernice za posodabljanje elektronske navigacijske karte.	2
(IHO-) S-52 Priloga 2	Specifikacije za barve in simbole za ECDIS.	2
(IHO-) S-57	Standard IHO za prenos digitalnih hidrografskih podatkov.	3
(IHO-) S-57 Priloga A	Katalog ciljev IHO.	3
(IHO-) S-57 Priloga B	Specifikacije proizvoda za ENC.	3
(IHO-) S-62	Kode proizvajalcev ENC.	
IMO	Mednarodna pomorska organizacija: Prej imenovana IMCO; IMO je specializirana agencija Združenih narodov, ki je odgovorna za pomorsko varnost, učinkovitost plovbe, ter preprečevanje onesnaževanja morja zaradi ladij.	2
Informacijski način	Označuje uporabo celinskega ECDIS v informacijske namene, brez prekrivne radarske slike.	4.1
Celinski AIS	AIS za uporabo v plovbi po celinskih vodah, interoperabilen s (pomorskim) AIS – tehnično izpopolnjen s spremembami in razširitvami (pomorskega)	
Celinski ECDIS	Elektronski kartografski informacijski sistem za plovbo po celinskih vodah, ki prikazuje izbrane informacije iz celinskega sistema elektronske navigacijske karte (celinski SENC) in omogoča možnost prikaza informacij iz drugih navigacijskih senzorjev.	4.1
Celinska ENC (IENC)	Celinska elektronska navigacijska karta: baza podatkov s standardizirano vsebino, strukturo in formatom za uporabo s celinskim ECDIS. Celinska ENC je v skladu s standardi IHO S-57, S-62 in S-52 in vsebuje dodatke in pojasnila tega standarda za celinski ECDIS. Celinska ENC vsebuje vse bistvene kartografske informacije, poleg tega pa lahko vsebuje tudi dodatne informacije, ki so lahko v pomoč pri plovbi.	4.1
Register celinske ENC	Register za celinsko ENC v sklopu registra IHO – sorodni vpisi.	
Celinski SENC	Celinski sistem elektronskih navigacijskih kart: baza podatkov, ki je nastala s preoblikovanjem celinske ENC s celinskim ECDIS za ustrezno uporabo, posodobitve celinske ENC z ustreznimi sredstvi, ter ostalimi podatki, ki jih doda poveljnik. Do te baze podatkov se dostopa s celinskim ECDIS, da se vzpostavi prikaz in druge navigacijske funkcije. Celinski SENC lahko vsebuje tudi informacije iz drugih virov.	4.1
INT 1	Mednarodna karta 1: Specifikacija simbolov, kratic in pojmov, ki se uporabljajo v seriji mednarodnih kart IHO. (Uporabniku karte zagotavlja ključne simbole, kratice in pojme, ki so uporabljeni na kartah in so izdelani v skladu s “Specifikacijami za karte IHO”).	2

	Vsebuje opise lastnosti in atributov. Uporablja se lahko kot referenca za legendo papirnatih kart.	
Integrirani prikaz	Označuje prikaz 'head-up' slike v višini oči, ki prikazuje relativno gibanje in jo sestavlja SENC s prekrivajočo radarsko sliko z enakim merilom, ordinato in usmeritvijo.	4.1
Iskalna tabela	Tabela s simbolnimi navodili za povezavo predmetov SENC s točkovno, črtno ali področno simbolizacijo, ki zagotavlja prioriteto prikaza in radarja, kategorijo IMO in izbirno skupino gledalcev.	2
M-4	Navaja specifikacije IHO za karte – za sestavo navtičnih kart, skupaj z dogovorjenimi simboli in kraticami, ki so jih države članice sprejele za splošno uporabo. Določa tudi predpise za karte INT. Vsebuje opisne vnose za lastnosti in attribute.	3
Meta lastnost	Lastnost, ki vsebuje informacije o ostalih lastnostih.	2
Navigacijski način	Označuje uporabo celinskega ECDIS za navigacijo plovila s prekrivno radarsko sliko.	4.1
Prikaz 'north-up' (sever zgoraj)	Informacije prikazane na prikazovalniku (radarskem ali ECDIS) s severno stranjo navzgor.	2
Ostale navigacijske informacije	Navigacijske informacije, ki jih SENC ne vsebuje, ampak jih ECDIS lahko prikaže, npr. radarske informacije.	2
Večje merilo	Prikazovanje podatkov v večjem merilu od predvidenega.	2
Lastna ladja	Pojem, ki označuje plovilo na katerem se uporablja ECDIS.	2
Varnostni obris lastne ladje	Obris, ki se nanaša na lastno ladjo in ga izbere poveljnik plovila izmed obrisov, ki jih ponuja SENC za uporabo v ECDIS za razločevanje varnih in nevarnih voda na prikazovalniku, ter za sprožitev alarmov za opozorilo pred nasedanjem.	2
Standard zmogljivosti za EC-DIS	Standard razvit v pristojnosti IMO, ki opisuje minimalne zahteve zmogljivosti navigacijskih naprav in ostale opreme v skladu s konvencijo SOLAS. Kot resolucijo skupščine ga je IMO sprejela 23. novembra 1995 in ga objavila kot prilogo k Resoluciji IMO A19/Res 817 (15. December 1995).	2
Izbirno poročilo (poročilo o lastnostih)	Rezultat poizvedbe po dodatnih informacijah o prikazanem točkovnem simbolu, liniji ali področju, ki se pridobijo iz baze podatkov in jih simbol ne predstavlja.	2
Predstavitvena knjižnica za ECDIS	Vrsta predvsem digitalnih specifikacij sestavljenih iz knjižnice simbolov, barvnih shem, iskalnih tabel in pravil, ki povezujejo vsako lastnost in atribut SENC z ustrezno predstavitvijo prikazovalnika ECDIS. Kot prilogo 2 k svoji Posebni izdaji št. 52 (S-52) jo je objavila IHO.	2
Specifikacija proizvoda	Določeni podniz celotne specifikacije skupaj s pravili, prirejen predvideni uporabi prenosa podatkov.	2
Domet (radarja)	Oddaljenost od radarske antene. Pri plovbi po celinskih vodah mora biti domet radarja sekvenčno preklopi v skladu s predpisi za radarje CCNR.	9
Prikaz relativnega gibanja	Prikazane so kartografske informacije in radarski cilji v relativnem gibanju glede na položaj plovila, ki je določen na radarju.	2
Načrtovanje poti	Funkcija ECDIS v kateri je prikazano potrebno področje za preučevanje nameravane poti, izbiro poti, ter označevanje poti, njenih mejnikov in opomb za navigacijo.	1
SCAMIN	Najmanjše merilo v katerem je lahko prikazana lastnost, npr. za predstavitev ECDIS.	3
SENC	Sistem elektronskih navigacijskih kart: Baza podatkov, ki je nastala s preoblikovanjem ENC z ECDIS za ustrezno uporabo, posodobitve ENC z ustreznimi sredstvi, ter ostali podatki, ki jih doda poveljnik plovila. Do te baze podatkov se dostopa z ECDIS, da se izvede prikaz in ostale navigacijske funkcije. SENC lahko vsebuje tudi informacije iz drugih virov.	2
Prostorski objekt	Predmet, ki vsebuje lokacijske informacije o 'entitetah resničnega sveta'.	2
Standardni prikaz	Standardna gostota informacij označuje privzeto količino informacij SENC,	4.1

	vidnih ob prvem prikazu karte na ECDIS.	
Spremljanje in določanje položaja (plovil)	Funkcija ohranjanja informacij o statusu plovila, ki je po potrebi združena z informacijami o tovoru in pošiljkah (spremljanje), ter dostopa do informacij o tem kje se plovilo nahaja - po potrebi združenih z informacijami o tovoru, pošiljkah in opremi (določanje položaja).	10
Prikaz resničnega gibanja	Prikaz pri katerem se lastno plovilo in vsak radarski cilj premika s svojim lastnim resničnim gibanjem, medtem ko položaj vseh informacij prikazanih na karti ostaja nespremenjen.	2
Uporabniško določene nastavitve	Označujejo možnost uporabe in shranjevanja profila prikaza in nastavitev ukazov.	4.1
VRM	Označevalec spremenljivega dometa.	4.5
WGS 84	SVETOVNI GEODETSKI SISTEM: geodetski temelj za "Navigacijsko satelitsko učasovanje in merjenje – globalni sistem za pozicioniranje" (NAVSTAR-GPS), ki omogoča pregled zemlje in njenih entitet. Razvil ga je oddelek za obrambo v ZDA. Ta globalni geodetski referenčni sistem priporoča IHO za hidrografske in kartografske uporabe.	6